



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
ul. Podchorążych 2, 30-084 Kraków

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **MATEMATYKA**

1. Poziom/y studiów: **I i II stopnia**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
matematyka

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela.

☒ TAK ☐ NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

☒ nauczyciel przedmiotu matematyka²

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

Wykaz efektów uczenia się zawiera [Załącznik 3.1.4](#) do Raportu Samooceny.

Raport opublikowano na stronie: <https://bip.uken.krakow.pl/akredytacje-pka/>

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

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Redaktorzy raportu samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Tomasz Szemberg	prof. dr hab./profesor/Dyrektor Instytutu Matematyki, członek Rektorskiej Komisji ds. stopni naukowych, członek Rady Instytutu Matematyki, członek Komisji Nostryfikacyjnej, redaktor czasopisma AUPCSM
Bożena Rożek	dr/prof. UKEN/Zastępca Dyrektora Instytutu Matematyki, członek Rady Instytutu Matematyki, Przewodnicząca Grupy Programowej, Przewodnicząca Komisji ds. uznawania efektów uczenia się
Lidia Zaręba	dr/adiunkt/Instytutowy Koordynator ds. Akredytacji, członek Grupy Programowej
Barbara Barańska	dr/adiunkt/Koordynator Kierunku Matematyka, Pełnomocnik ds. Interesariuszy zewnętrznych, członek Grupy Programowej, Kierownik Katedry Dydaktyki Matematyki
Paweł Solarz	dr/pracownik naukowo-techniczny
Adriana Kura	mgr/pracownik inżynieryjno-techniczny

Koordynator ds. Kontaktu z PKA

Paweł Solarz	dr/pracownik naukowo-techniczny; pawel.solarz@uken.krakow.pl
---------------------	---

Koordynatorzy opisu kryteriów w raporcie samooceny

Barbara Barańska	dr/adiunkt/Koordynator Kierunku Matematyka, Pełnomocnik ds. Interesariuszy zewnętrznych, członek Grupy Programowej, Kierownik Katedry Dydaktyki Matematyki
Jacek Chmieleński	dr hab./prof. UKEN/członek Senatu UKEN/Zastępca Przewodniczącego Rady Dyscypliny Matematyka, członek Rady Instytutu Matematyki, Kierownik Katedry Analizy Matematycznej i Zastosowań, członek Komisji Dyscyplinarnej dla Doktorantów UKEN, członek Komisji Nostryfikacyjnej
Beata Gryszka	dr/adiunkt/członek Komisji Rekrutacyjnych na studia niestacjonarne I i II stopnia, sekretarz czasopisma AUPCSM
Karol Gryszka	dr/adiunkt/członek Rady Instytutu Matematyki, Przewodniczący Rady Jakości Kształcenia IM, członek Uczelnianej Komisji Dyscyplinarnej dla Nauczycieli Akademickich, sekretarz czasopisma AUPCSM
Ireneusz Krech	dr/prof. UKEN/Zastępca Dyrektora Instytutu Matematyki, członek Rady Instytutu Matematyki, Koordynator ds. programu Erasmus+, Koordynator ds. Egzaminów Dyplomowych, Koordynator ds. Prac Dyplomowych, członek Zespołu ds. Monitoringu Strategii Instytutu
Zbigniew Leśniak	dr/prof. UKEN/członek Rady Jakości Kształcenia IM, członek Grupy Programowej, Kierownik Studiów Podyplomowych, Przewodniczący Komisji Rekrutacyjnych na studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia, Opiekun roku
Grzegorz Malara	dr/prof. UKEN/członek Rady Instytutu Matematyki
Anna Petiurenko	dr/adiunkt/członek Rady Jakości Kształcenia IM, członek Komisji Rekrutacyjnej Szkoły Doktorskiej, redaktor techniczny czasopisma AUPCSDMP, Opiekun roku
Mirosława Sajka	dr/prof. UKEN/członek Rady Instytutu Matematyki, „Vice Editor-In-Chief” czasopisma AUPCSDMP, sekretarz Wydziałowej Komisji Wyborczej Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, członek Komisji Rekrutacyjnej do Szkoły Doktorskiej na rok akademicki 2025/2026 w dyscyplinie Matematyka, członek Rady Wydziału, Opiekun roku
Paweł Wójcik	dr hab./prof. UKEN/członek Komisji Nostryfikacyjnej, Opiekun roku

Spis treści

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	3
Dobre praktyki	5
Wykaz skrótów.....	5
Prezentacja uczelni.....	6
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
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	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	25
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	38
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie.....	43
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku.....	48
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku.....	56
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	60
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	66
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów.....	68
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	75
Część III. Załączniki	77
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	77
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	120
Załącznik nr 3. Materiały uzupełniające do Kryteriów	121

Dobre praktyki

Dobre praktyki wyeksponowano w tekście poszczególnych kryteriów pogrubioną niebieską czcionką.

Wykaz skrótów

BKiWzA – Biuro Karier i Współpracy z Absolwentami UKEN
BON – Biuro ds. Osób z Niepełnosprawnościami UKEN
COS – Centrum Obsługi Studenta UKEN
GP – Grupa Programowa IM
IM – Instytut Matematyki
IRSS – Instytutowa Rada Samorządu Studentów Instytutu Matematyki
KM – Koło Matematyków Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej
MKN – Moduł Kształcenia Nauczycieli
OSG – otoczenie społeczno-gospodarcze
PRK – Polska Rama Kwalifikacji
RI – Rada Instytutu Matematyki UKEN
RJK – Rada Jakości Kształcenia dla Kierunku Matematyka
RS – Regulamin Studiów w Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
Strategia IM – Strategia Rozwoju IM UKEN
Strategia UKEN – Strategia Rozwoju UKEN w Krakowie na lata 2023–2030
UKEN – Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
USOS – Uniwersytecki System Obsługi Studentów
WSJK – Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia

Prezentacja uczelni

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie (dalej: UKEN) od wielu lat zajmuje wysokie miejsce wśród uczelni pedagogicznych (2023 r. - trzecie miejsce w Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy wśród uczelni pedagogicznych). Uczelnia została powołana 11 maja 1946 roku jako Państwowa Wyższa Szkoła Pedagogiczna. W dniu 1 października 2023 r. weszła w życie ustawa o nadaniu Uczelni nazwy Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie.

Strategia Rozwoju Uczelni wyróżnia cztery obszary rozwoju: (I) dydaktyki i kształcenia, (II) badań naukowych i rozwoju dyscyplin, (III) społecznej odpowiedzialności nauki oraz (IV) zarządzania Uniwersytetem. Działania strategiczne w tych obszarach mają na celu: (I) efektywne kształcenie studentów realizowane w atrakcyjny sposób, z zastosowaniem nowoczesnych metod dydaktycznych oraz w formach umożliwiających wyposażenie przyszłych absolwentów w kompetencje niezbędne na rynku pracy oraz przygotowanie ich do elastycznego działania w zmieniającej się rzeczywistości społeczno-gospodarczej, (II) dążenie do doskonałości naukowej poprzez stałe wzmacnianie obszaru badań naukowych oraz rozwoju dyscyplin, (III) zwiększenie dostępności do wiedzy oraz osiągnięć nauki, kultury i sztuki, zwłaszcza tych o szczególnym znaczeniu dla dziedzictwa narodowego, dla szerokiego grona odbiorców oraz (IV) zarządzanie uczelnią pozwalające sprostać zmieniającym się realiom współczesnego świata.

W ostatnich latach nastąpiły: przebudowa struktury organizacyjnej Uniwersytetu, wzrost aktywności badawczej i rozwoju kadry badawczo-dydaktycznej, znaczące rozszerzenie oferty edukacyjnej oraz urozmaicenie i modernizacja procesu dydaktycznego. Obecnie Uczelnia prowadzi badania naukowe w 21 dyscyplinach naukowych, a podczas ostatniej ewaluacji w 2022 roku, większość dyscyplin otrzymała wysokie kategorie naukowe (A - 3, B+ 17, B-1). W konkursie „Inicjatywa doskonałości – uczelnia badawcza” (IDUB), Uniwersytet znalazł się w drugiej dziesiątce najlepszych uczelni w Polsce.

Aktualna oferta edukacyjna Uniwersytetu obejmuje ponad 80 kierunków realizowanych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na studiach: I stopnia (licencjackich i inżynierskich) i II stopnia (magisterskich) oraz jednolitych magisterskich. Uczelnia oferuje szeroką gamę studiów podyplomowych oraz możliwość kształcenia w ramach Szkoły Doktorskiej. W roku akad. 2024/2025 w Uczelni na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych studiowało prawie 19 000 studentów, których kształciło około 1000 nauczycieli akademickich pracowników badawczo-dydaktycznych oraz dydaktycznych.

Programy studiów oparte są na Europejskim Systemie Transferu i Akumulacji Punktów ECTS, co ułatwia studentom odbywanie części studiów za granicą oraz mobilność pomiędzy uczelniami, a także pozwala na uznawanie uzyskanych kwalifikacji w obrębie Europejskiego Obszaru Szkolnictwa Wyższego.

Na Uniwersytecie funkcjonuje pięć wydziałów: Wydział Nauk Humanistycznych, Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Wydział Nauk Społecznych, Wydział Pedagogiki i Psychologii oraz Wydział Sztuki, a także 19 Instytutów. Instytut Matematyki (dalej: IM) funkcjonuje w obrębie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych. Wydział tworzą Rady następujących dyscyplin naukowych: matematyka, nauki fizyczne, nauki biologiczne oraz nauki o Ziemi i środowisku. Rada Dyscypliny Matematyka przeprowadza postępowania doktorskie i habilitacyjne w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie matematyka.

Oceniany kierunek studiów prowadzony jest w IM na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia. Obecnie w skład Instytutu wchodzi cztery katedry: Katedra Analizy Matematycznej i Zastosowań, Katedra Geometrii i Algebry, Katedra Edukacji i Podstaw Matematyki, Katedra Dydaktyki Matematyki.

Oceniany kierunek studiów w 2020 roku Uchwałą Nr 510/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 16 lipca 2020 r. uzyskał ocenę pozytywną.

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

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

1. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwania formułowane wobec kandydatów, oferowane specjalności/specjalizacje.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka, realizowanym w IM na poziomie studiów I i II stopnia, studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, została opracowana w sposób spójny ze [Strategią Rozwoju UKEN w Krakowie na lata 2023–2030](#) (dalej: Strategia UKEN). Dokument ten wskazuje, że kształcenie powinno być realizowane w sposób nowoczesny, zorientowany na rozwój studentów i przygotowanie ich do aktywnego udziału w życiu społecznym i zawodowym, zgodnie z ideą kształcenia opartego na relacji mistrz–uczeń. Idee te znajdują swoje odzwierciedlenie w [Strategii Rozwoju IM UKEN na lata 2023–2030](#) (dalej: Strategia IM), która stanowi rozwinięcie celów uczelni w kontekście specyfiki kierunku matematyka oraz zasobów dydaktycznych i naukowych jednostki. Dokument ten zakłada m.in. rozwój elastycznych ścieżek kształcenia, poszerzanie oferty specjalności, wdrażanie nowoczesnych metod dydaktycznych, rozwój kompetencji cyfrowych studentów i nauczycieli, a także systematyczne włączanie studentów w działalność badawczą, naukową i popularyzatorską.

Związek kształcenia z misją i celami strategicznymi Uczelni i IM wyraża się m.in. poprzez: dostosowanie programów studiów do wymagań Polskiej Ramy Kwalifikacji (dalej: PRK) (na poziomie 6 dla studiów I stopnia i poziomie 7 dla II stopnia), powiązanie treści programowych z działalnością naukową pracowników IM, rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym (dalej: OSG).

Za opracowanie i aktualizację dokumentacji programowej odpowiada Grupa Programowa IM (dalej GP), we współpracy z Radą Jakości Kształcenia dla kierunku matematyka (dalej RJK) (zob. [Kryt. 10](#)).

Na studiach I stopnia nacisk położony jest na ugruntowanie wiedzy matematycznej, rozwijanie umiejętności analitycznych i logicznego myślenia oraz kompetencji cyfrowych, niezbędnych na rynku pracy lub w dalszej edukacji. Na studiach II stopnia programy pozwalają na pogłębianie specjalistycznej wiedzy i rozwój kompetencji badawczych. Treści programowe są powiązane z działalnością naukową pracowników IM (zob. [Kryt. 2](#)) oraz aktualizowane zgodnie z potrzebami rynku i analizami jakości kształcenia (zob. [Kryt. 6](#) i [10](#)).

Oczekiwania wobec kandydatów na studia I stopnia obejmują solidne przygotowanie matematyczne wyniesione ze szkoły średniej oraz motywację do dalszego rozwoju w obszarze nauk ścisłych. Kandydaci na studia II stopnia powinni posiadać dyplom licencjata lub inżyniera kierunku matematyka oraz kompetencje niezbędne do dalszego rozwoju akademickiego.

Obecnie w ramach kierunku matematyka oferowane są następujące specjalności:

- **Studia I stopnia (stacjonarne):** *matematyka nauczycielska, matematyka uniwersalna, matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska* (<https://bip.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/Matematyka-I-stopnia-stacjonarne.pdf>),
- **Studia I stopnia (niestacjonarne):** *matematyka nauczycielska* (<https://bip.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/Matematyka-I-stopnia-niestacjonarne.pdf>),

- **Studia II stopnia (stacjonarne):** *matematyka nauczycielska, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny, matematyka uniwersalna, matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska* (<https://bip.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/Matematyka-II-stopnia-stacjonarne.pdf>),
- **Studia II stopnia (niestacjonarne):** *matematyka nauczycielska, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny* (<https://bip.uken.krakow.pl/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/Matematyka-II-stopnia-niestacjonarne.pdf>).

Specjalność *matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny* oferowana jest dla studentów II stopnia po kierunku matematyka, którzy chcą zdobyć kwalifikacje do wykonywania zawodu nauczyciela, ale na I stopniu nie zdobyli przygotowania w zakresie modułu psychologiczno-pedagogicznego.

2. Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w tym związek z głównymi kierunkami działalności naukowej prowadzonej w uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany oraz najważniejsze osiągnięcia naukowe uczelni w tym zakresie z ostatnich 5 lat będące wynikiem tej działalności (kategoria naukowa, prestiżowe publikacje, granty, nagrody, awanse naukowe), a także sposoby wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów, jak również w procesie jego realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach.

Kształcenie na kierunku matematyka w IM jest ściśle powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni, zwłaszcza w dyscyplinie matematyka, do której kierunek ten jest przyporządkowany. Badania naukowe realizowane są w takich obszarach jak: analiza matematyczna i funkcjonalna, geometria i algebra, topologia, równania różniczkowe i układy dynamiczne, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka, teoria mnogości, a także dydaktyka matematyki i historia matematyki. Ważnym polem aktywności badawczej są również interdyscyplinarne zastosowania matematyki w informatyce, naukach przyrodniczych i edukacji STEM. Znajduje to odzwierciedlenie w treściach programowych oraz umożliwia studentom zdobywanie wiedzy i kompetencji zgodnych z głównymi kierunkami działalności naukowej w IM ([Załącznik 3.1.2](#)).

Wyniki projektów badawczych i kierunki aktywności naukowej kadry są bezpośrednio wykorzystywane w opracowywaniu i aktualizacji programów studiów, zwłaszcza kursów specjalistycznych. Problematyka badawcza pracowników inspiruje tematykę prac licencjackich i magisterskich oraz stanowi podstawę seminariów dyplomowych (zob. [Krytyka 6](#)).

W latach 2020–2025 w IM realizowano ponad 30 projektów badawczych i dydaktycznych, w tym: 12 projektów NCN, 2 NCBR, 3 MNiSW/MEiN, 1 NAWA i 15 projektów międzynarodowych – głównie Erasmus+ (KA2, Teacher Academies) ([Załącznik 3.1.5](#)). Projekty te rozwijają współpracę międzywydziałową w UKEN i z partnerami zagranicznymi (zob. [Krytyka 7](#)).

[Seminaria IM](#) oraz cykliczne konferencje, takie jak Oblicza algebry, Transgresje matematyczne i International Conference on Functional Equations and Inequalities otwierają pole do udziału studentów w badaniach naukowych i rozwijania związanych z tym kompetencji.

Poziom działalności naukowej potwierdza uzyskana kategoria B+ w ewaluacji dyscypliny matematyka (za lata 2017–2021), a także liczba wysoko punktowanych publikacji w czasopiśmie z listy MEiN/MNiSW ([Załącznik 3.1.3](#)).

Wysoką jakość pracy naukowej kadry potwierdzają m.in.: Złoty Medal za Długoletnią Służbę (Z. Leśniak, 2022), Medale KEN (M. Sajka, 2023; B. Barańska, 2025), nagroda IDUB Excellent Motivation (P. Pokora, 2022–2025), The Earl J. Taft Memorial Award (J. Szpond, 2024), wyróżnienia w konkursie im. Edyty Szymańskiej (J. Szpond, 2021), stypendia MNiSW dla wybitnych młodych naukowców (P. Wójcik, 2020–2022; P. Pasteczka, 2020–2021), oraz nagrody w konkursie im. M. Kuczmy (I miejsce, P. Wójcik, 2020; 2 miejsce, P. Pasteczka, 2022).

3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, rola i znaczenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka odpowiada na kluczowe potrzeby rynku pracy – przede wszystkim w zakresie przygotowania nauczycieli matematyki, których deficyt jest potwierdzany w raportach kuratoriów, MEN i NIK ([2021](#)). Specjalności nauczycielskie odgrywają w IM dominującą rolę. Kształcenie nauczycieli jest silnie zakorzenione w tradycji jednostki i bezpośrednio odpowiada na potrzeby kadrowe szkół w całej Polsce.

Drugim filarem kształcenia w IM jest specjalność nienauczyielska - matematyka uniwersalna, która rozwija kompetencje z zakresu statystyki, analizy danych, programowania i wykorzystania chmury obliczeniowej. Program specjalności matematyka uniwersalna został zaplanowany tak, aby przygotować studentów do zdobycia uznawanych certyfikatów branżowych, m.in. Microsoft Certified (np. Azure Fundamentals, Data Analyst Associate), Python Institute (PCAP, PCEP). Dzięki dostępowi do nowoczesnych, bezpłatnych platform chmurowych i narzędzi analitycznych (Azure for Students, Google Cloud Skills Boost, Databricks Community Edition, Google Colab, Kaggle), studenci mają możliwość rozwijania praktycznych kompetencji w środowiskach wykorzystywanych w realnych projektach biznesowych, w tym w analizie danych, uczeniu maszynowym oraz sztucznej inteligencji.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka powstaje m.in. z wykorzystaniem opinii interesariuszy zewnętrznych na temat planów i programów oferowanych specjalności, wyników analizy ankiet przeprowadzanych wśród studentów i nauczycieli po praktykach studenckich oraz konsultacji z partnerami projektów realizowanych w IM (np. NCBR, Erasmus+) (zob. [Kryt. 6, 10](#)).

4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów.

Absolwent studiów I stopnia na kierunku matematyka uzyskuje tytuł licencjata, posiada solidne podstawy matematyczne, umiejętność logicznego rozumowania oraz stosowania metod matematycznych w praktyce. Zna język obcy na poziomie B2 ESOKJ i jest przygotowany do kontynuowania nauki na studiach II stopnia oraz do dalszego rozwoju zawodowego.

Program wyróżnia się profilem nauczycielskim – większość studentów realizuje ścieżkę umożliwiającą uzyskanie, po studiach II stopnia, pełnych kwalifikacji nauczycielskich. Absolwenci nabywają podstawowe kompetencje psychologiczno-pedagogiczne oraz wiedzę z dydaktyki i technologii edukacyjnych, co przygotowuje ich do dalszego kształcenia w tym kierunku. Program oferuje także specjalność *Matematyka uniwersalna*, rozwijającą umiejętności w zakresie analizy danych, programowania i technologii informatycznych. Dzięki temu absolwenci są przygotowani do podjęcia pracy w różnych sektorach wymagających umiejętności analitycznych, takich jak IT, finanse, przemysł lub instytucjach badawczych.

Absolwent studiów II stopnia na kierunku matematyka uzyskuje tytuł magistra i posiada pogłębioną wiedzę matematyczną oraz kompetencje pozwalające na samodzielne rozwiązywanie problemów teoretycznych i praktycznych. W zależności od wybranej ścieżki rozwija specjalistyczne umiejętności.

W **profilu nauczycielskim** – zdobywa pełne kwalifikacje do nauczania matematyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych, umiejętność stosowania nowoczesnych metod dydaktycznych, wykorzystania technologii informacyjnych w edukacji (w tym e-learningu), a także przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne i kompetencje wychowawcze.

W **profilu uniwersalnym** – doskonali umiejętności w zakresie analizy danych, modelowania zjawisk, programowania, sztucznej inteligencji i technologii Big Data.

Program wyróżnia się dwiema unikalnymi możliwościami: specjalnością **Matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny**, skierowaną także do absolwentów innych uczelni, którzy nie realizowali wcześniej bloku pedagogicznego, oraz możliwością łączenia obu profili w ramach ścieżki **Matematyka uniwersalna i nauczycielska**, dającej dodatkowe punkty ECTS i poszerzone kompetencje bez dodatkowych opłat.

Absolwenci są przygotowani do pracy w edukacji, sektorze IT, finansach, statystyce, przemyśle oraz w ośrodkach badawczych.

5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe.

Koncepcja kształcenia na kierunku matematyka jest spójna z misją Uczelni, oparta na wieloletniej tradycji przygotowania nauczycieli oraz otwarta na współczesne wyzwania edukacyjne i technologiczne. Jej celem jest łączenie wysokiej jakości przygotowania dydaktycznego z rozwijaniem kompetencji matematycznych, cyfrowych i analitycznych, co umożliwia absolwentom pracę w edukacji i w sektorach pozaszkolnych (IT, finanse, przemysł, administracja).

Unikalnym elementem koncepcji jest troska o wyrównanie poziomów na starcie studiów I stopnia. Od 2016 r. realizowany jest program pomostowy w postaci przedmiotu *Podstawy Matematyki Wyższej* prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (z certyfikowanym komponentem e-learningowym), a od roku akademickiego 2025/26 wprowadzony został kurs *Kultura Matematyczna*, rozwijający umiejętność pracy z tekstami matematycznymi.

Oferta programowa obejmuje ścieżki nauczycielskie i nienauczycielskie, w tym kursy rozwijające kompetencje w obszarze analizy danych, sztucznej inteligencji i nowoczesnych technologii, zgodne z potrzebami rynku pracy opartego na danych.

Podstawą koncepcji są krajowe standardy i regulacje, wzbogacone o dobre praktyki z projektów (m.in. Kompetencje na start UP, UP to the TOP). Wykorzystano również wzorce międzynarodowe dzięki udziałowi w projektach Erasmus+ (STEAME Teacher Facilitators Academy, SIEMDIG, PROPER, EMBODYING Math & Physics Education), a także w wyniku współpracy z uczelniami europejskimi (np. JGU Mainz) i mobilności kadry w wiodących ośrodkach zagranicznych.

Koncepcja kształcenia w IM UKEN jest rozpoznawalna na poziomie krajowym i europejskim, co potwierdzają projekty międzynarodowe oraz organizacja konferencji np. TiMER i *Transgresje matematyczne*, stanowiących forum wymiany dobrych praktyk w nauczaniu matematyki.

Dobłą praktyką w realizacji kształcenia na specjalności nauczycielskiej jest bogata oferta kursów, które znacząco wykraczają poza minimum wynikające ze standardów kształcenia nauczycieli. Zostały one zaprojektowane tak, aby wspierać wszechstronny rozwój kompetencji studentów, umożliwiać im indywidualizację ścieżki rozwoju oraz pogłębianie wiedzy w obszarach interdyscyplinarnych. Kursy te pełnią rolę obudowującą proces kształcenia, rozwijając zarówno umiejętności analityczne, jak i kompetencje miękkie, potrzebne w pracy dydaktycznej. Dobrym przykładem jest przedmiot *Rozwijanie myślenia funkcyjnego*, którego celem jest kształtowanie zdolności dostrzegania zależności i struktur w problemach interdyscyplinarnych. Zajęcia sprzyjają rozwijaniu matematycznych kompetencji nauczycielskich, kreatywności, logicznego rozumowania i elastycznego podejścia do rozwiązywania złożonych problemów. Wykraczają tym samym poza tradycyjny zakres przygotowania metodycznego, wzbogacając warsztat przyszłego nauczyciela o innowacyjne podejście do pracy ze zróżnicowaną grupą uczniów.

6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunku jest przyporządkowany.

Efekty uczenia się na kierunku Matematyka zostały opracowane zgodnie z poziomami 6 (studia I stopnia) i 7 (studia II stopnia) Polskiej Ramy Kwalifikacji, profilem ogólnoakademickim oraz dyscypliną matematyka. Odzwierciedlają one koncepcję kształcenia, która łączy solidne podstawy teoretyczne z rozwijaniem umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, niezbędnych w edukacji i sektorach opartych na wiedzy. Efekty są sformułowane w sposób weryfikowalny i przypisane do przedmiotów oraz punktów ECTS w planach studiów:

Studia I stopnia – poziom 6 PRK

Wiedza: zna podstawowe pojęcia, twierdzenia i metody w analizie, algebrze, geometrii, rachunku prawdopodobieństwa, statystyce, logice i teorii mnogości (K_W01–K_W21).

Umiejętności: potrafi stosować poznane metody do rozwiązywania problemów, konstruować dowody, posługiwać się narzędziami numerycznymi i programistycznymi (K_U01–K_U21), komunikować się w języku obcym na poziomie B2 (K_U33).

Kompetencje społeczne: potrafi pracować w zespole, przyjmuje odpowiedzialność za powierzony zakres zadań, planuje własny rozwój i przestrzega zasad etycznych (K_K01–K_K06).

Studia II stopnia – poziom 7 PRK

Wiedza: posiada pogłębioną wiedzę w wybranych działach matematyki, zna metody badawcze i zaawansowane zastosowania matematyki (K_W04, K_W21–K_W24).

Umiejętności: potrafi samodzielnie rozwiązywać złożone problemy teoretyczne i praktyczne, budować modele matematyczne, analizować dane z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, kierować zespołem, komunikuje się w języku obcym na poziomie B2+ z użyciem terminologii specjalistycznej (K_U03, K_U22–K_U29).

Kompetencje społeczne: wykazuje gotowość do podejmowania odpowiedzialnych decyzji, prowadzenia badań i uczenia się przez całe życie, działa zgodnie z zasadami etyki zawodu akademickiego (K_K05–K_K07).

Pełny wykaz efektów uczenia się znajduje się w [Załącz. 3.1.4.](#)

7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

Nie dotyczy.

8. Spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Specjalność nauczycielska na kierunku Matematyka w pełni spełnia wymagania określone w **standardach kształcenia przygotowującego** do wykonywania zawodu nauczyciela ([Obwieszczenie Ministra Nauki z dnia 9 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela](#)). Programy studiów uwzględniają wszystkie grupy zajęć wymagane w standardzie oraz zakładane efekty uczenia się. Wszystkie szczegółowe efekty uczenia się zawarte w programach pokrywają ogólne efekty uczenia się ze standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Realizowane są trzy główne komponenty:

Przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne [Grupa zajęć B] – obejmujące zajęcia z psychologii, pedagogiki, komunikacji interpersonalnej oraz praktykę zawodową psychologiczno-pedagogiczną.

Podstawy dydaktyki i emisja głosu [Grupa zajęć C] – w tym dydaktyka ogólna i emisja głosu.

Przygotowanie dydaktyczne do nauczania matematyki [Grupa zajęć D] – cztery semestry dydaktyki matematyki, symulacje prowadzenia lekcji, ćwiczenia praktyczne i praktyki zawodowe pedagogiczne z zakresu matematyki w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych.

Aktualny program wzbogacają zajęcia wspierające kompetencje zawodowe, m.in. *Pierwsza pomoc przedmedyczna*, *Radzenie sobie ze stresem w zawodzie Nauczyciela*, *Radzenie sobie w sytuacjach konfliktowych w Szkole*. Wszystkie zajęcia prowadzi kadra akademicka z doświadczeniem w psychologii, pedagogice i dydaktyce przedmiotowej.

Szczegółowy wykaz przedmiotów, godzin i punktów ECTS znajduje się w [Załącz. 3.1.1.](#)

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

Nie dotyczy.

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

1. Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których jest przyporządkowany kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany.

W IM opracowano koncepcję tworzenia programów kształcenia dla kierunku matematyka, uwzględniającą kilka płaszczyzn. Obejmuje ona: prace koncepcyjno-merytoryczne, prace tworzenia i stosowania technologicznych narzędzi (pozwalające na całościową korelację elementów programu kształcenia) oraz prace monitorowania programów i planów studiów w sposób ciągły (pozwalające także na cykliczne wdrażanie zmian).

W płaszczyźnie rozwiązań technologicznych narzędzia informatyczne aplikacji MS Excel zintegrowane z MS Word w ramach pakietu Microsoft 365, konstruowane szczególnie przez pracowników naukowo-inżynieryjno-technicznych IM, są wykorzystywane do tworzenia przez nich bazy plików, pozwalających planować m.in. macierz pokrycia efektów uczenia się, korelować przelicznik punktów ECTS z liczbą godzin dla poszczególnych przedmiotów, obliczać bilans Całkowitego Nakładu Pracy Studenta.

W ramach płaszczyzny tworzenia i monitorowania programów opracowano narzędzia umożliwiające wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego MS Excel do sprawdzania zgodności programu studiów z efektami uczenia się oraz metodami ich weryfikacji w poszczególnych kursach. Na podstawie skoreszytu programu MS Excel generowane są automatycznie karty kursów w formacie MS Word przy użyciu makr napisanych w języku VBA.

Kluczowe treści kształcenia na kierunku matematyka są zgodne z dyscypliną matematyka, profilem ogólnoakademickim i zakładanymi efektami uczenia się na poziomach 6 i 7 PRK. Zapewniają one realizację koncepcji kształcenia, która łączy solidne podstawy teoretyczne z praktycznym przygotowaniem zawodowym oraz rozwijaniem kompetencji cyfrowych i językowych.

Studia I stopnia obejmują podstawowe obszary matematyki: analizę matematyczną, algebrę (liniową i abstrakcyjną), geometrię, topologię, logikę i teorię mnogości, rachunek prawdopodobieństwa, statystykę, elementy równań różniczkowych oraz matematykę dyskretną. **Przedmiot Podstawy matematyki wyższej, uwzględniony w planie studiów I stopnia, odgrywa istotną rolę w procesie kształcenia, stanowiąc pomost między wiedzą matematyczną zdobytą w szkole średniej a kluczowymi kursami akademickimi. Zajęcia odbywają się w ciągu pierwszych trzech tygodni semestru i w tym czasie nie są prowadzone inne przedmioty. Głównym celem kursu jest poszerzenie, uporządkowanie i ugruntowanie podstawowych zagadnień matematycznych, a także wprowadzenie studentów w bardziej zaawansowane obszary matematyki. Przedmiot Geometria elementarna, realizowany w drugim semestrze, również nawiązuje bezpośrednio do materiału szkolnego, rozwijając go w kierunku bardziej formalnego i precyzyjnego ujęcia. Kurs ten pozwala studentom pogłębić intuicje geometryczne oraz przygotowuje ich do dalszych studiów z zakresu geometrii i algebry.**

Studia II stopnia rozwijają wiedzę i umiejętności w zakresie zaawansowanych działów, m.in. analizy funkcjonalnej, analizy zespolonej, teorii mnogości, geometrii różniczkowej, algebry z teorią liczb oraz równań różniczkowych. Treści kształcenia są powiązane z kierunkowymi efektami uczenia się (np. analiza funkcjonalna → K_U03: rozwiązywanie złożonych problemów; dydaktyka matematyki → K_U28: projektowanie procesu nauczania).

Treści kształcenia na specjalności nauczycielskiej związane są z dydaktyką matematyki, metodyką nauczania, przygotowaniem psychologiczno-pedagogicznym oraz wykorzystaniem technologii w edukacji. Treści specjalności nienauczyielskich koncentrują się na analizie danych, programowaniu i sztucznej inteligencji, co odpowiada aktualnym potrzebom rynku pracy.

Znajomość języków obcych rozwijana jest w ramach obowiązkowych kursów: *Język obcy B2* (I stopień) oraz *Język obcy dla celów akademickich B2+* (II stopień), obejmujących terminologię matematyczną.

Dobór treści kształcenia uwzględnia wyniki badań prowadzonych w IM w obszarze algebry, analizy matematycznej, geometrii algebraicznej i dydaktyki matematyki, które są wprowadzane do wykładów i seminariów, w tym prac dyplomowych.

2. Dobór metod kształcenia i ich cechy wyróżniające, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego.

W toku nauczania stosowane są zróżnicowane metody kształcenia umożliwiające studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się dla danego kursu z uwzględnieniem jego specyfiki. Najczęściej stosowanymi metodami są wykład (zazwyczaj wspierany prezentacjami multimedialnymi), rozwiązywanie zadań, dyskusje, referowanie fragmentów literatury, wspólna praca z tekstem, wykonywanie i prezentacja projektów indywidualnych i grupowych, omawianie prac pisemnych studentów. Na kierunku matematyka uwzględnione są narzędzia i techniki kształcenia na odległość oraz innowacje dydaktyczne, osiągnięcia nowoczesnej dydaktyki akademickiej, współczesna technologia informacyjno-komunikacyjna. Dobór metod kształcenia odbywa się na różnych płaszczyznach.

W zakresie **organizacji zajęć**:

- materiały dydaktyczne dostępne są w postaci filmów edukacyjnych, webinarów, zapisu przykładowych rozwiązań i innych form elektronicznego zapisu,
- w obiegu wewnętrznym dostępne są również nagrania lekcji prowadzonych przez studentów, służące dalszym analizom np. w kontekście prac licencjackich, magisterskich i badawczych.

W zakresie **metodologii** wymienić można:

- stosowanie „Virtual reality” (np. Algebra Liniowa 1),
- korzystanie z druku 3D (np. Algebra, Geometria),
- implementacja metody „Myślącej Klasy” Petera Liljedahla (np. Dydaktyka Matematyki),
- stosowanie metody odwróconej klasy „flipped classroom” (np. Algebra Abstrakcyjna),
- użycie metody projektu (np. Algebra Liniowa 1),

- stosowanie strategii „learning by doing” polegającej na prowadzeniu laboratoriów obliczeniowych, warsztatów programistycznych, zajęć z matematyki stosowanej opartych na pracy projektowej (np. Algorytmy w matematyce),
- wprowadzanie elementów gamifikacji z wykorzystaniem platform takich jak Euclidea, Kahoot!, Quizizz, Classcraft Wordwall, Pingo coactum (np. Dydaktyka Matematyki, Aksjomat Euklidesa o prostych równoległych w perspektywie historycznej, Algebra Liniowa i Abstrakcyjna).

W zakresie **edukacyjnych narzędzi cyfrowych** wymienić można:

- wykorzystanie w prowadzeniu zajęć i projektach studenckich systemów CAS i oprogramowania matematycznego: Wolfram Alpha, Mathematica, GeoGebra, Desmos, systemy LMS, Python (z bibliotekami NumPy, SciPy, Pandas), Octave, zaawansowany Excel, Power BI, Gretl, Maple, obliczenia w chmurze (Google Colab),
- pracę z bazami danych i z platformami do przetwarzania i analizy danych, w tym MySQL, MS SQL Server (bazy relacyjne), MongoDB i Cassandra (bazy NoSQL), Neo4j (bazy grafowe), Apache Spark (przetwarzanie danych) oraz Databricks (analitika danych i uczenie maszynowe) oraz z repozytorium modeli uczenia maszynowego Hugging Face Hub,
- pracę w grupach nad zadaniami z wykorzystaniem edytorów on-line (m.in. Overleaf).

Zaznajomienie studentów z obcojęzyczną terminologią (głównie angielską) realizowane jest zarówno poprzez kontakt z literaturą i materiałami ze stron internetowych, podawanie angielskich odpowiedników pojęć omawianych w czasie zajęć, jak i poprzez dedykowane kursy, takie jak *Angielska terminologia w algebrze i geometrii* oraz *Angielska terminologia w analizie matematycznej*, obecne w planie studiów od cyklu 2022/2023.

3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość.

W UKEN jednostką wspierającą korzystanie z metod i technik kształcenia na odległość jest Dział Obsługi Informatycznej, który zarządza systemami informatycznymi i administruje platformami do prowadzenia kształcenia na odległość [Moodle](#). Pracownicy naukowo-dydaktyczni biorą udział w szkoleniach z zakresu projektowania, tworzenia oraz publikowania multimedialnych materiałów dydaktycznych. Program studiów na kierunku matematyka uwzględnia [kursy wspierane elementami e-learningu](#). Przedmiotami realizowanymi w całości w formie e-learningu są *Ochrona własności intelektualnej* i *Szkolenie z zakresu BHK*. Warto zwrócić uwagę na kursy certyfikowane: *Algorytmy w matematyce*, *Podstawy matematyki wyższej* ([Zał. 3.10.1](#)). Część zdalna wymienionych przedmiotów ma za zadanie wzmocnić fundamenty teoretyczne i umożliwić elastyczną naukę (zob. [Kryt. 5.3](#)).

Integracja zdalnych metod nauczania odbywa się z zachowaniem aktualnych standardów dydaktyki akademickiej oraz wytycznych dotyczących elastycznych form kształcenia. Regulacje dotyczące prowadzenia zajęć i weryfikacji efektów uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość ujmuje Regulamin Studiów (dalej: RS). (<https://www.uken.krakow.pl/studia/regulaminy-studiow/regulamin-studiow>).

Dla każdego przedmiotu tworzony jest zespół na platformie Microsoft Teams, co pozwala monitorować postępy studentów i stymuluje koordynację zespołu przedmiotowego. Metody i techniki kształcenia na odległość pozwalają na indywidualizację procesu nauczania (zob. [Kryt. 5.3](#)).

4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych realizowane jest poprzez przygotowywanie i uruchamianie nowych specjalności oraz modyfikację planów i programów istniejących specjalności. Od roku akad. 2021/22 prowadzone są specjalności *matematyka uniwersalna* oraz *matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska*. Ich programy są na bieżąco monitorowane i poddawane modyfikacjom w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby rynku pracy, doświadczenia dydaktyczne oraz opinie studentów i pracodawców (zob. [Kryt. 6.1](#)).

Indywidualne zainteresowania naukowe i zawodowe studentów są realizowane przede wszystkim przy wyborze tematyki pracy dyplomowej. Student ma możliwość wyboru spośród ogłoszonych tematów podanych przez nauczycieli akademickich, a także zaproponowania własnego tematu pracy dyplomowej w uzgodnieniu z promotorem.

Mając na uwadze indywidualne potrzeby studenta, po zaliczeniu co najmniej pierwszego roku studiów I stopnia lub pierwszego semestru studiów II stopnia, student może ubiegać się o indywidualny program studiów, jeśli wykazuje wybitne uzdolnienia w zakresie studiowanego kierunku. Studenci studiów I i II stopnia mogą ubiegać się o zgodę na studiowanie według indywidualnej organizacji studiów, która ma na celu umożliwienie realizacji programu studiów w sposób dostosowany do sytuacji życiowej studenta (zob. [Kryt. 8.3](#)).

RS przewiduje dostosowanie procesu kształcenia do szczególnych potrzeb studentów będących osobami z niepełnosprawnościami. Studenci niepełnosprawni mogą uzyskać poradę i pomoc w Biurze ds. Osób z Niepełnosprawnościami UKEN, m.in. asystenta osoby niepełnosprawnej (zob. [Kryt. 8.1](#) i [Zarządzenie Nr R.Z.0211.7.2003 Rektora Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 19 stycznia 2023 roku w sprawie: wprowadzenia Procedury zapewnienia Dostępności w Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#)). Dedykowane poszczególnym przedmiotom zespoły na platformie Teams stanowią dostępną przestrzeń dla studentów z niepełnosprawnościami, ułatwiając im dostęp do materiałów, interakcję z prowadzącymi i współpracę z innymi uczestnikami kursu w odpowiadającym ich potrzebom środowisku. Dodatkowym wsparciem jest fakt, że niektórzy prowadzący posiadają certyfikaty z zakresu języka migowego oraz wiedzy o spektrum autyzmu, w tym zespole Aspergera, co sprzyja lepszemu zrozumieniu i dostosowaniu komunikacji do indywidualnych potrzeb studentów. IM stwarza studentom z niepełnosprawnościami warunki do rozwijania zainteresowań i kompetencji, o czym świadczy np. praca licencjacka studentki słabowidzącej dotycząca trudności w uczeniu się matematyki i wspierania uczniów słabowidzących.

5. Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów (w przypadku gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych), zajęć lub grup zajęć związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru.

Na kierunku matematyka prowadzone są zarówno studia stacjonarne, jak i studia niestacjonarne I i II stopnia. Jak podano w [Kryt. 1](#), aktualnie realizowane są następujące specjalności:

- **Studia I stopnia (stacjonarne):** matematyka nauczycielska, matematyka uniwersalna, matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska,
- **Studia I stopnia (niestacjonarne):** matematyka nauczycielska,
- **Studia II stopnia (stacjonarne):** matematyka nauczycielska, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny, matematyka uniwersalna, matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska,
- **Studia II stopnia (niestacjonarne):** matematyka nauczycielska, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny.

Na studiach stacjonarnych program studiów uruchomionych w roku akademickim 2025/2026 dla studiów I stopnia w zakresie przedmiotów z planu głównego przewiduje 1697 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. Do planu głównego przypisanych jest 130 punktów ECTS - jeden punkt ECTS odpowiada efektom uczenia się, których uzyskanie wymaga od studenta od 25 do 30 godzin nakładu pracy. Przyjęte formy i organizacja zajęć dobrane są tak, aby zapewnić studentom możliwość osiągnięcia wszystkich zakładanych kierunkowych efektów uczenia się.

Programy specjalności przewidują (z wyłączeniem praktyk zawodowych) zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich w wymiarze: 634 godzin dla matematyki nauczycielskiej, 599 godzin dla matematyki uniwersalnej oraz 1053 godzin dla specjalności łączonej, aby umożliwić realizację wszystkich efektów uczenia się przypisanych do poszczególnych programów specjalnościowych. Specjalności *matematyka nauczycielska* oraz *uniwersalna matematyka* dysponują 50 punktami ECTS, a specjalność *matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska* 86 punktami ECTS.

Natomiast na studiach stacjonarnych II stopnia program studiów uruchomionych w roku akademickim 2025/2026 w ramach przedmiotów z planu głównego przewiduje 864 godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich przeznaczonych na realizację wszystkich zakładanych kierunkowych efektów uczenia się. Dla poszczególnych specjalności przewidziano w programie następującą liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich: matematyka nauczycielska - 731 godzin, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny - 686 godzin, matematyka uniwersalna - 685 godzin, matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska - 1033 godziny. Do planu głównego przypisane są 63 punkty ECTS, natomiast dla każdej ze specjalności: matematyka nauczycielska, matematyka uniwersalna, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny po 57 punktów ECTS, zaś do specjalności matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska 84 punkty ECTS.

Na studiach niestacjonarnych program główny studiów I stopnia przewiduje 944 godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich służących realizacji zakładanych kierunkowych efektów uczenia się. Program specjalności matematyka nauczycielska (z wyłączeniem praktyk) obejmuje natomiast 537 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich. Do planu głównego przypisano 130 punktów ECTS, zaś do specjalności matematyka nauczycielska 50 punktów ECTS.

Natomiast dla studiów niestacjonarnych II stopnia program główny przewiduje 428 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich nastawionych na realizację kierunkowych efektów uczenia się. Programy specjalności przewidują (z wyłączeniem praktyk) zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich w wymiarze: matematyka nauczycielska 556 godzin, matematyka

nauczycielska + II etap edukacyjny – 604 godziny. Do planu głównego przypisane są 63 punkty ECTS, zaś do każdej ze specjalności (matematyka nauczycielska, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny) po 57 punktów ECTS.

Bezpośredni związek treści nauczania na obu stopniach studiów z prowadzonymi badaniami naukowymi w dyscyplinie matematyka uwidacznia się m.in. w kartach kursu seminariów dyplomowych oraz zajęć specjalistycznych przygotowujących studentów do wyboru tematu pracy magisterskiej, które pozwalają studentom zapoznać się bliżej z tematyką badawczą realizowaną przez prowadzących te zajęcia pracowników IM. Prace licencjackie mogą przyczyniać się do rozumienia wybranych problemów matematycznych lub dydaktycznych oraz wspierać rozwój teorii i praktyki nauczania matematyki. Prace magisterskie nakierowane są mocniej na pogłębienie aspektu teoretycznego i badawczego. Studenci korzystają z możliwości zaprezentowania wyników swoich badań oraz swoich zainteresowań naukowych podczas corocznie organizowanego przez Koło Matematyków Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej (dalej: KM) Ogólnopolskiego Sympozjum Kół Naukowych oraz różnych wydarzeń związanych z popularyzacją matematyki (zob. [Kryt. 8](#)).

W programie studiów przewidziano lektoraty języka obcego (z podziałem na grupy według poziomu zaawansowania). Zajęcia te umożliwiają rozwój kompetencji językowych, niezbędnych w pracy zawodowej i nauce, przy czym dla studiów I stopnia w ramach kursów *Język obcy B2* przewidziano 10 ECTS oraz 1 ECTS dla studiów II stopnia dla kursu *Język obcy dla celów akademickich B2+*.

Liczba punktów w programie studiów stacjonarnych I stopnia przypisanych do przedmiotów do wyboru wynosi 60 ECTS dla specjalności matematyka nauczycielska oraz matematyka uniwersalna, zaś 96 ECTS dla specjalności matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska, obejmując zarówno kursy z planów specjalnościowych, które są wybierane przez studentów po pierwszym roku studiów, jak i kursy do wyboru w ramach planu głównego. Dla studiów stacjonarnych II stopnia liczba ta wynosi odpowiednio: 63 ECTS dla specjalności matematyka nauczycielska, matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny i matematyka uniwersalna oraz 90 ECTS dla specjalności matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska. W programie studiów niestacjonarnych I stopnia liczba punktów ECTS przypisanych do przedmiotów do wyboru wynosi 10 ECTS – na studiach tych realizowana jest jedynie specjalność matematyka nauczycielska, która realizuje zgodnie ze standardami nauczycielskimi wybór zajęć w grupie A minimum 5% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów. Dla studiów niestacjonarnych II stopnia liczba punktów przypisanych do przedmiotów wybieralnych wynosi 63 ECTS dla specjalności matematyka nauczycielska oraz dla specjalności matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny.

6. Dobór form zajęć, proporcja liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebność grup studenckich oraz organizacja procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć (w przypadku, gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych).

Formy zajęć oraz liczebność grup studenckich określone są w [Zarządzeniu Nr RKR.Z.0211.21.2024 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju z dnia 11 lipca 2024 roku w sprawie: rodzajów i liczebności grup studenckich na studiach wyższych prowadzonych w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie od roku akademickiego 2024/2025](#).

Zajęcia prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń oraz e-learningu. Minimalna liczebność grup ćwiczeniowych wynosi odpowiednio:

- grupa audytoryjna: 30,
- grupa konwersatoryjna: 20,
- grupa laboratoryjna: 15,
- grupa seminaryjna: 10,
- grupa szkolna (ćwiczenia praktyczne w szkole): 8.

W uzasadnionych przypadkach Prorektor ds. Kształcenia i Rozwoju może wyrazić zgodę na mniejszą liczbę osób w grupach. W przypadku IM seminaria dyplomowe na studiach stacjonarnych, za zgodą Prorektora, są prowadzone w grupach 4-osobowych.

W ramach przedmiotów planu głównego rozkład godzinowy poszczególnych form zajęć (po zaokrągleniu do pełnych procentów) jest następujący:

- studia stacjonarne I stopnia – wykłady: 27%, grupy audytoryjne: 13%, grupy konwersatoryjne: 49%, grupy laboratoryjne: 6%, e-learning: 5%;
- studia stacjonarne II stopnia - wykłady: 40%, grupy konwersatoryjne: 49%; grupy seminaryjne: 9%, e-learning: 2%;
- studia niestacjonarne I stopnia - wykłady: 27%, grupy audytoryjne: 8%, grupy konwersatoryjne: 53%, grupy laboratoryjne: 6%, e-learning: 6%;
- studia niestacjonarne II stopnia - wykłady: 34%, grupy konwersatoryjne: 54%, grupy seminaryjne: 8%, e-learning: 4%.

Procentowy rozkład godzinowy poszczególnych form zajęć dla wszystkich specjalności został umieszczony w [Zał. 3.2.1.](#)

Semestralne harmonogramy zajęć dydaktycznych są konsultowane ze starostami roczników reprezentujących studentów, przy uwzględnieniu realiów infrastruktury IM oraz opiniowane przez Instytutową Radę Samorządu Studentów Instytutu Matematyki (dalej: IRSS). Dodatkowo, dla studiów niestacjonarnych, opiekunowie roczników konsultują ze studentami terminy zjazdów. Podczas układania harmonogramów brany jest pod uwagę fakt, że studenci potrzebują czasu na uczenie się bez kontaktu z prowadzącymi zajęcia. W szczególności dotyczy to czasu na przygotowanie się do kolejnych zajęć z danego przedmiotu.

Studenci biorą również czynny udział w ustalaniu harmonogramu sesji egzaminacyjnych ustalając terminy poszczególnych egzaminów z nauczycielami akademickimi, co umożliwia im dogodne rozłożenie egzaminów w czasie sesji. Dzięki elastycznym zasadom przy ustalaniu semestralnego harmonogramu zajęć dydaktycznych możliwe jest zrealizowanie wszystkich godzin dydaktycznych z wybranego przedmiotu. O wynikach egzaminów pisemnych studenci są informowani zaraz po sprawdzeniu, a zaliczenia i oceny wpisywane są do systemu USOS (poprzednio Wirtualna Uczelnia).

7. Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności i termin realizacji oraz dobór instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczba miejsc praktyk – w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe.

Praktyki nauczycielskie

Praktyki dydaktyczne o charakterze metodycznym na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II st. stanowią integralną część procesu kształcenia i podlegają zaliczeniu z oceną. Wymiar godzinowy pedagogicznych praktyk zawodowych na specjalnościach *matematyka nauczycielska*, *matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska*, *matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny* w roku akad. 2025/2026 prezentuje tabela:

Studia	Specjalność	Nazwa	Liczba godzin	Liczba ECTS	Semestr
Stacj. I st.	nauczycielska, uniwersalna i nauczycielska	Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)	60	5	VI
Stacj. II st.	nauczycielska, uniwersalna i nauczycielska	Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)	60	5	IV
Stacj. II st.	nauczycielska + II etap edukacyjny	Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)	60	5	IV
		Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)	60	5	IV
Niestacj. I st.	nauczycielska	Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)	60	5	VI
Niestacj. II st.	nauczycielska	Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)	60	5	IV
Niestacj. II st.	nauczycielska + II etap edukacyjny	Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole podstawowej z zakresu matematyki)	60	5	IV
		Praktyka (praktyka zawodowa pedagogiczna w szkole ponadpodstawowej z zakresu matematyki)	60	5	IV

Dobłą praktyką jest rozszerzenie standardowego wymiaru kształcenia praktycznego poprzez włączenie do programu ćwiczeń praktycznych realizowanych bezpośrednio w szkołach wraz z pracownikiem akademickim, co pozwala studentom na zdobywanie większego doświadczenia dydaktycznego niż przewidują standardy. Ćwiczenia te stanowią składową część kursu z dydaktyki matematyki i uzupełnienie obowiązkowych praktyk zawodowych.

Wykaz tych ćwiczeń przedstawia poniższa tabela:

Studia	Specjalność	Nazwa	Liczba godzin	Liczba ECTS	Semestr
Stacj. I st.	nauczycielska, uniwersalna i nauczycielska	Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	60	5	V
Stacj. II st.	nauczycielska, uniwersalna i nauczycielska	Ćwiczenia praktyczne w szkole ponadpodstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	45	3	III
Stacj. II st.	nauczycielska + II etap edukacyjny	Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	60	5	III
		Ćwiczenia praktyczne w szkole ponadpodstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	45	3	III
Niestacj. I st.	nauczycielska	Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	15	3	V
Niestacj. II st.	nauczycielska	Ćwiczenia praktyczne w szkole ponadpodstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	15	3	III
Niestacj. II st.	nauczycielska + II etap edukacyjny	Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki	15	3	III

Ponadto w semestrze zimowym studenci studiów I stopnia na specjalności *matematyka nauczycielska* oraz *matematyka uniwersalna i nauczycielska* (V semestr) a także studenci studiów II stopnia na specjalności *matematyka nauczycielska + II etap edukacyjny* (III semestr) realizują praktykę psychologiczno-pedagogiczną w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych systemu oświaty – w sumie w wymiarze 30 godzin.

Regulamin organizacji praktyk pedagogicznych zawarty jest w [Zarządzeniu Nr RKR.Z.0211.23.2024 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 2 sierpnia 2024 roku w sprawie: wprowadzenia Regulaminu organizacji praktyk pedagogicznych studentów Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#). Wszystkie informacje i dokumenty dotyczące praktyk pedagogicznych z matematyki znajdują się na stronie https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=390

Realizacja nauczycielskich praktyk zawodowych odbywa się w placówkach będących jednostkami systemu oświaty, zlokalizowanych na terenie całego kraju. Studenci mają możliwość samodzielnego wyboru szkoły praktyk (za zgodą Dyrektora IM także poza Krakowem) lub zwrócenia się do Kierownika Praktyk Pedagogicznych kierunku matematyka o wskazanie szkoły na odbycie praktyki. Praktyki odbywają się w różnych typach szkół, w zależności od stopnia studiów (szkoły podstawowe i ponadpodstawowe, w tym licea, technika i szkoły branżowe). IM korzysta zarówno z bazy szkół ćwiczeń, z którymi utrzymuje trwałą i systematyczną współpracę od wielu lat, jak i nawiązuje współpracę z nowymi placówkami. Dzięki temu studenci mogą zdobywać doświadczenie w zróżnicowanych środowiskach edukacyjnych (zob. [Kryt. 6.1](#)). Pełną listę szkół, w której studenci IM realizowali praktykę w ciągu ostatnich 2 lat zawiera [Załącz. 3.6.1a](#).

Praktyki nienauczycielskie

Na specjalnościach *matematyka uniwersalna* oraz *matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska* obowiązuje 120 godzin praktyki zawodowej w ostatnim semestrze studiów. Praktyka ta jest realizowana w formie ciągłej i trwa po 7 tygodni na studiach I oraz II stopnia.

Praktyki na specjalnościach nienauczycielskich mogą odbywać się w jednostkach administracji publicznej, jak również w podmiotach gospodarczych oraz innych miejscach, o ile zapewni to studentowi realizację efektów uczenia się. Aktualna lista firm, które przyjęły studentów na praktyki w poprzednich latach jest dostępna na stronie https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=392 oraz w [Zał. 3.6.1b](#). Na miejsce odbywania praktyk studenci najczęściej wybierają Główny Urząd Statystyczny, banki, biura rachunkowe oraz urzędy gmin.

Studenci mają możliwość samodzielnego wyboru zakładu pracy, w którym planują odbyć praktyki zawodowe, a ich wybór jest zatwierdzany przez Kierownika Praktyk z ramienia IM. Po zakończeniu praktyk zbierane są opinie studentów o odbytej praktyce (w tym na temat wykorzystania wiedzy i umiejętności zdobytych podczas studiów) w celu oceny i ewentualnej korekty efektów uczenia się dla kursów specjalnościowych i praktyk (zob. [Kryt. 6.2](#)).

8. Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

Nie dotyczy.

9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Programy studiów I i II stopnia na kierunku matematyka ze specjalnością nauczycielską regulowane są zgodnie z wymaganiami zawartymi w rozporządzeniu MNiSW z dn. 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela i zgodne z Wariantem I (podstawowym) Załącznika 1 [Zarządzenia Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju nr RKR.Z.0211.13.2025 w sprawie: wprowadzenia Zasad organizacji kształcenia na kierunkach przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela w formie Modułu Kształcenia Nauczycieli \(MKN\) dla cykli studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2025/2026](#).

Kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela rozpoczyna się w 3 semestrze studiów I stopnia w ramach MKN. Kształcenie na studiach przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela obejmuje:

- przygotowanie merytoryczne do nauczania pierwszego przedmiotu lub rodzaju zajęć (grupa zajęć A1),
- przygotowanie psychologiczno-pedagogiczne (grupa zajęć B obejmująca przedmioty: *Komunikacja interpersonalna, Wprowadzenie do pedagogiki, Wprowadzenie do psychologii, Praca nauczyciela-wychowawcy w szkole, Psychologia rozwojowa, Praktyka zawodowa psychologiczno-pedagogiczna, Diagnoza edukacyjna, Uczeń ze Specjalnymi Potrzebami Edukacyjnymi, Psychologia kliniczna*),

- przygotowanie dydaktyczne w zakresie podstaw dydaktyki i emisji głosu (grupa zajęć C obejmująca przedmioty: *Emisja głosu, Dydaktyka ogólna*),
- przygotowanie dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć (grupa zajęć D).

Przygotowanie merytoryczne jest realizowane zgodnie z opisem efektów uczenia się dla planu głównego studiów. Przygotowanie obejmuje działy matematyki, w zakresie umożliwiającym przygotowanie merytoryczne do realizacji szczegółowych wymagań określonych w podstawie programowej kształcenia ogólnego. Treści kształcenia są określone przez programy kształcenia poszczególnych specjalności (zob. [Kryt. 1.6](#)).

Za organizację i merytorykę kształcenia psychologiczno-pedagogicznego oraz kształcenia z zakresu dydaktyki ogólnej odpowiada Instytut Pedagogiki (zob. [Kryt. 1.8](#)). Zajęcia w zakresie przygotowania dydaktycznego do nauczania przedmiotu matematyka organizuje IM. Na studiach I stopnia realizuje się dydaktykę przedmiotu w zakresie szkoły podstawowej m.in. poprzez przedmioty: *Dydaktyka matematyki 1, Dydaktyka matematyki 2, Ćwiczenia praktyczne w szkole podstawowej z zakresu dydaktyki matematyki oraz Praktyka zawodowa w szkole podstawowej*. Na studiach II stopnia dydaktykę przedmiotu w zakresie szkoły ponadpodstawowej realizuje się m.in. poprzez kursy: *Dydaktyka matematyki 3, Dydaktyka matematyki 4, Ćwiczenia praktyczne w szkole ponadpodstawowej z zakresu dydaktyki matematyki oraz Praktyka zawodowa w szkole ponadpodstawowej*. Ćwiczenia praktyczne w szkole z zakresu dydaktyki matematyki są zintegrowane z realizacją zajęć z zakresu dydaktyki przedmiotu nauczania.

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

Nie dotyczy.

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

1. Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów.

Zasady rekrutacji na studia na UKEN określone są Uchwałami Senatu Uczelni oraz Zarządzeniami JM Rektora UKEN. Rekrutację na rok akademicki 2025/2026 określa [Uchwała nr 1.25.04.2024 Senatu Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z 25 kwietnia 2024 roku w sprawie warunków i trybu rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne prowadzone w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie w roku akademickim 2025/2026 z załącznikami](#).

Rekrutacja na studia I stopnia na kierunek matematyka od kilku lat prowadzona jest na podobnych zasadach. O przyjęcie na studia I stopnia (zarówno stacjonarne jak i niestacjonarne) mogą ubiegać się osoby posiadające świadectwo dojrzałości. Przy tworzeniu listy rankingowej brany jest pod uwagę wynik z egzaminu maturalnego z matematyki. Wyniki egzaminu maturalnego z części pisemnej komisja rekrutacyjna przelicza wg zasady: poziom podstawowy 1% pkt to 1 pkt; poziom rozszerzony 1% pkt to 1,5 pkt. Gdy kandydat zdawał maturę na obu poziomach, komisja w rankingu uwzględni wynik korzystniejszy dla kandydata. Szczegółowe informacje są dostępne na stronie: <https://www.uken.krakow.pl/kandydat/studia-i-stopnia>.

Odrębne zasady rekrutacji na studia I stopnia dotyczą laureatów i finalistów olimpiad stopnia centralnego (<https://www.uken.krakow.pl/kandydat/studia-i-stopnia/laureaci-i-finalisci-olimpiad>).

Studenci studiów stacjonarnych I stopnia po pierwszym roku nauki dokonują wyboru jednej ze specjalności: *matematyka nauczycielska*, *matematyka uniwersalna* lub specjalność łączona: *matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska*. Na studiach niestacjonarnych oferowana jest specjalność *matematyka nauczycielska*.

Studia II stopnia przewidziane są dla absolwentów studiów I stopnia z dyplomem licencjata lub inżyniera kierunku matematyka. Kandydat, który nie posiada wstępnego przygotowania dydaktyczno-psychologiczno-pedagogicznego (brak informacji świadczących o ukończeniu specjalności nauczycielskiej) może rekrutować się na specjalności:

- nienauczycielską: *matematyka uniwersalna* (tylko na studiach stacjonarnych),
- nauczycielską: *matematyka + II etap edukacyjny* (umożliwia zdobycie efektów uczenia się w zakresie modułu dydaktyczno-psychologiczno-pedagogicznego).

Natomiast specjalności *matematyka nauczycielska* oraz *matematyka uniwersalna i matematyka nauczycielska* na II stopniu studiów mogą realizować studenci, którzy uzyskali na I stopniu wstępne przygotowanie w zakresie modułu dydaktyczno-psychologiczno-pedagogicznego. Rekrutacja odbywa się poprzez stworzenie listy rankingowej.

Na studiach niestacjonarnych II stopnia proponujemy dwie specjalności: *matematykę nauczycielską* oraz *matematykę nauczycielską + II etap edukacyjny*, która umożliwia zdobycie wszystkich efektów uczenia się w zakresie modułu dydaktyczno-psychologiczno-pedagogicznego zgodnie ze standardem kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Więcej informacji na stronie: <https://www.uken.krakow.pl/kandydat/studia-ii-stopnia>.

2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni określone są przez przepisy zawarte w [Regulaminie Studiów pierwszego, drugiego stopnia i jednolitych magisterskich](#) UKEN.

O przeniesienie na studia realizowane na UKEN mogą ubiegać się studenci innych uczelni.

RS zawiera uregulowania w zakresie podstawowych zagadnień organizacji i toku studiów wyższych oraz określa prawa i obowiązki studentów. RS wskazuje m.in. warunki przeniesienia. Zgodnie z § 15 [Regulaminu studiów](#) studentem Uczelni może (w miarę wolnych miejsc) zostać student innej szkoły wyższej, pod warunkiem porównywalności efektów uczenia się w obu uczelniach, po zaliczeniu przynajmniej I semestru w uczelni macierzystej. Decyzję o przyjęciu i uznaniu zaliczonych w innej szkole wyższej kursów i praktyk podejmuje Dyrektor Instytutu realizującego kształcenie na danym kierunku, określając semestr dokonania wpisu oraz terminy i zakres wyrównania różnic programowych.

Student ubiegający się o przeniesienie zobowiązany jest do złożenia do COS następujących dokumentów: podania o przeniesienie z innej uczelni, aktualnego zaświadczenia potwierdzającego posiadanie statusu studenta w uczelni macierzystej, dokumentów poświadczających dotychczasowy przebieg studiów (karta przebiegu studiów). Szczegółowe zasady przeniesień wskazuje [Zarządzenie Nr R.Z.0211.50.2025 Rektora UKEN w sprawie: wprowadzenia Procedury przeniesienia z innej uczelni w Polsce oraz zmiany kierunku lub formy studiów w Uniwersytecie Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#).

Student, który zaliczył pierwszy rok studiów, może odbyć jeden lub dwa semestry studiów w ramach programu Erasmus+ w uczelni lub instytucji zagranicznej na podstawie uzgodnionego indywidualnego programu studiów/praktyk. Instytutowy Pełnomocnik ds. Programu Erasmus+ ustala ze studentem treść porozumienia o indywidualnym programie zajęć (odbywanych w części za granicą), a następnie podpisuje oraz ustala związane z odbywaniem zajęć poza Uczelnią obowiązki studenta. W szczególnych przypadkach, jeśli pewne efekty uczenia się nie będą mogły zostać zrealizowane w całości lub w części w uczelni/instytucji zagranicznej, w zawartym porozumieniu o programie studiów powinny zostać wyznaczone różnice programowe wraz ze sposobem i terminem ich realizacji. Więcej informacji w [Kryt. 8.3](#)

3. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

W IM UKEN istnieje możliwość ubiegania się o potwierdzenie kandydatowi na studia I lub II stopnia efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Kwestie dotyczące potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów w sposób ogólny reguluje §89 i §90 [Statutu Uczelni](#), zasady te szczegółowo opisane są w [Uchwale nr 16/30.09.2019 Senatu Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 30 września 2019 r. w sprawie: określenia organizacji procedury potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#).

Zgodnie z §2 tej Uchwały, do potwierdzania efektów uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia, uprawniony jest Instytut, jeżeli prowadzony przezeń kierunek studiów posiada pozytywną ocenę jakości kształcenia na tym kierunku, poziomie i profilu kształcenia albo kategorię naukową A+, A lub B+ w zakresie dyscypliny wiodącej, do której jest przyporządkowany dany kierunek studiów. Kierunek matematyka w IM spełnia oba powyższe warunki.

Informacje na temat certyfikowania efektów uczenia w IM można znaleźć na stronie internetowej https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=427, gdzie opisane są warunki, jakie musi spełniać osoba ubiegająca się o potwierdzenie efektów uczenia się wraz z wykazem wymaganych dokumentów.

Potwierdzenia efektów uczenia się dokonuje się w oparciu o opinię Kierunkowej Komisji ds. Certyfikacji. Decyzja podejmowana jest przez Radę Instytutu Matematyki UKEN (dalej: RI). Procedura nie miała zastosowania w ocenianym okresie.

4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów.

Ogólne zasady dyplomowania są określone w [Regulaminie Studiów pierwszego, drugiego stopnia i jednolitych magisterskich](#) na UKEN.

Zgodnie z §36 tego Regulaminu, promotorem pracy dyplomowej może być osoba posiadająca tytuł naukowy profesora lub stopień naukowy doktora habilitowanego. Jednocześnie, Dyrektor IM, po uzyskaniu pozytywnej opinii RI, może powierzyć w szczególnych przypadkach opiekę nad pracą dyplomową osobie spoza Uczelni, posiadającej co najmniej stopień doktora. Ponadto w IM - na podstawie pozytywnej opinii RI obowiązki promotora pracy dyplomowej powierzane są aktualnie zatrudnionym nauczycielom akademickim ze stopniem doktora.

Tematykę prac dyplomowych zatwierdza RI na posiedzeniu poprzedzającym rozpoczęcie roku akademickiego, w którym rozpoczynają się seminaria dyplomowe. Studenci mają prawo wyboru tematu pracy dyplomowej najpóźniej na początku ostatniego roku studiów, a wstępnego wyboru tematyki pracy dyplomowej mogą dokonać w trakcie czwartego semestru dla studentów I stopnia oraz drugiego semestru dla studentów II stopnia. Studenci mają również prawo zaproponowania własnej tematyki.

Student ma obowiązek złożenia w COS pracy dyplomowej w wersji elektronicznej i w postaci wydruku na papierze najpóźniej do końca ostatniego semestru studiów. Praca w wersji elektronicznej jest wprowadzana również do aplikacji Dyplomowanie (do roku akad. 2023/2024 - wszyscy studenci, do roku akad. 2024/2025 - studenci studiów I stopnia) lub do aplikacji Archiwum Prac Dyplomowych (od roku akad. 2024/2025 - studenci studiów II stopnia, od roku akad. 2025/2026 - wszyscy studenci), służących do elektronicznego przebiegu procesu dyplomowania oraz gromadzenia dokumentów. W szczególnych przypadkach, Dyrektor na podstawie Regulaminu Studiów może, na wniosek studenta zaopiniowany przez promotora, przesunąć termin złożenia pracy o nie więcej niż 1 miesiąc. Wraz z pracą student składa komplet innych dokumentów (oświadczenie o autorstwie pracy, oświadczenie o zgodności wydruku z wersją elektroniczną - wzory tych oświadczeń określa odpowiednie zarządzenie Rektora). Każda praca dyplomowa po jej złożeniu zostaje przez promotora poddana procedurze antyplagiatowej (obecnie: za pośrednictwem JSA), co potwierdza dołączony do dokumentów stosowny raport.

Pracę dyplomową oceniają w swoich recenzjach najpierw promotor (który może zlecić dokonanie poprawy pracy przed dalszym jej procedowaniem), a następnie recenzent. W przypadku jednej oceny negatywnej, o dopuszczeniu do obrony pracy dyplomowej decyduje Dyrektor IM, po zasięgnięciu opinii dodatkowego recenzenta.

Egzamin dyplomowy, począwszy od roku akad. 2020/2021 składa się z dwóch części: weryfikacji efektów uczenia się oraz ustnego egzaminu dotyczącego złożonej pracy dyplomowej. Celem części pierwszej jest weryfikacja zdobytej wiedzy merytorycznej na kierunku matematyka (potwierdzająca osiągnięcie efektów uczenia się). Wymagania do egzaminu zatwierdza RI w roku akademickim

poprzedzającym egzamin dyplomowy. Część pierwsza egzaminu ma formę testu. Część druga jest ustnym egzaminem, związanym bezpośrednio z pracą złożoną przez studenta, który odpowiada na pytania Komisji Egzaminacyjnej dotyczące treści pracy. Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest zaliczenie wszystkich kursów i praktyk objętych programem studiów wraz z uzyskaniem odpowiedniej liczby punktów ECTS. Ostateczna ocena z egzaminu dyplomowego jest ustalana na podstawie ocen z obu części. W skład komisji wchodzi: przewodniczący, promotor i recenzent (ewentualnie dodatkowy recenzent) – przynajmniej jedna z tych osób musi posiadać stopień naukowy dra hab. lub tytuł profesora.

W przypadku oceny niedostatecznej lub nieusprawiedliwionego nieprzystąpienia do egzaminu dyplomowego, Dyrektor IM ustala drugi termin jako ostateczny. W przypadku niezdania egzaminu w drugim terminie Dyrektor IM decyduje o skreśleniu z listy studentów.

5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczba kandydatów, przyjętych na studia, odsiew studentów, liczba studentów kończących studia w terminie) oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania `analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów.

Monitorowanie i ocena postępów studentów dokonywana jest za pomocą danych uzyskiwanych z funkcjonujących na UKEN systemów Wirtualna Uczelnia (do końca roku akad. 2024/2025) oraz Uniwersytecki System Obsługi Studentów (dalej: USOS; system funkcjonuje od początku roku akad. 2023/2024). Z systemów tych pozyskiwane są dane dotyczące liczby przyjętych osób, odsiewu studentów oraz liczby osób kończących studia w terminie.

Monitorowanie postępów w kształceniu odbywa się na podstawie analizy protokołów zaliczeniowych i egzaminacyjnych. **Od kilku lat przeprowadzane są także tzw. Rady Pedagogiczne (spotkania Dyrekcji z prowadzącymi zajęcia na danym roku), na których omawiane są postępy w nauce, problemy oraz mocne strony studentów. Początkowo obejmowały one I rok studiów I stopnia, a od semestru zimowego roku akad. 2024/2025 analogiczne rady organizowane są także dla innych roczników studiów. Ponadto, w czasie zimowej sesji egzaminacyjnej odbyły się zebranie pracowników IM i spotkania opiekunów roczników ze studentami, na których omówiono wyniki tej sesji i problemy studentów, którzy mają trudności w nauce. Spotkania te miały na celu zdiagnozowanie przyczyn tych trudności oraz zaproponowanie rozwiązań mających im przeciwdziałać. Na wniosek Dyrektora IM zostały utworzone specjalne grupy zajęć lub grupy wsparcia, prowadzone przez pracowników IM lub zdolnych studentów. Prowadzone były takie zajęcia np. z Topologii oraz z Analizy Funkcjonalnej (zob. Kryt. 8).**

Inne działania podejmowane przez IM to:

- Spotkania ze zdolnymi studentami (w roku akad. 2024/2025 - spotkanie 16 grudnia 2024).
- Spotkania opiekunów roku z poszczególnymi rocznikami z częstotliwością nie rzadziej niż raz na semestr. Celem tych spotkań jest konsultacja spraw bieżących dla wszystkich studentów, przekazanie ważnych informacji organizacyjnych, dyskusja o zajęciach dydaktycznych i ewentualnych problemach z nimi związanymi.

- Spotkania opiekunów (w roku akad. 2023/2024 - spotkanie 11 czerwca 2024). Celem takich spotkań jest wdrożenie nowych opiekunów w obowiązki opiekuna roku, wymiana doświadczeń oraz tworzenie i aktualizowanie bazy potrzebnych informacji, dokumentów, wzorów listów e-mail, prezentacji z przydatnymi informacjami dla studentów.
- Spotkania informacyjne związane z wyborem przez studentów I stopnia specjalności (spotkania odbywające się regularnie w semestrze letnim).

Dyrekcja IM w swoich analizach dotyczących postępów studentów wykorzystuje również wyniki ankietyzacji:

- analizę wypełnianych przez studentów ankiet oceny zajęć dydaktycznych i prowadzących dane zajęcia,
- analizę i wnioski z dokumentacji hospitacji zajęć,
- analizę opinii nauczycieli-opiekunów zawodowych praktyk studenckich,
- analizę ankiet studentów po praktykach zawodowych,
- analizę wyników ankiet dla absolwenta,
- analizę i wnioski dotyczące badań losów zawodowych absolwentów kierunku matematyka,
- oraz indywidualne lub grupowe wnioski zgłaszane przez studentów w trakcie roku akad. Dyrekcji IM bądź pracownikowi prowadzącemu dany kurs.

Analizy wybranych wskazanych wyżej ankiet znajdują się w załącznikach [3.3.1](#), [3.3.2](#) i [3.3.3](#). Zarządzenie Rektora określające zadania RJK znajduje się pod linkiem [Zarządzenie Nr R/Z.0201-100/2020 Rektora Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 26 listopada 2020 roku w sprawie: wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#). Więcej informacji znajduje się na [stronie RJK](#).

Prowadzone analizy mają wpływ na: obsadę zajęć w kolejnym roku akademickim, zmiany w programach studiów, udoskonalanie form prowadzenia zajęć, tworzenie narzędzi wsparcia dla studentów początkowych lat studiów I stopnia, a także na zasady dotyczące harmonogramów zajęć na poszczególnych rocznikach.

Problemy kształcenia studentów są tematem dyskusji RI oraz wybranych zebrań Dyrekcji IM z pracownikami. RI dyskutuje i analizuje przyczyny odsiewu, zwłaszcza w przypadkach, gdy odsetek ten jest wysoki. Przykładowy odsiew studentów na studiach stacjonarnych I stopnia, które rozpoczynały się w roku akad. 2022/2023: na pierwszy rok wpisało się 86 osób, na drugim było 52, a na trzecim 51. Dane te wskazują na wysoki procent odsiewu: 41%. Stan ten jest wynikiem następujących przyczyn (ustalonych na podstawie ogólnouczelnianej ankiety, w której wyróżniono kierunek matematyka):

- błędny, nie zawsze świadomy, wybór kierunku studiów, podyktowany uzdolnieniami i zainteresowaniami;
- słabe przygotowanie merytoryczne wyniesione ze szkoły średniej, skutkujące zbyt dużym stopniem trudności w kształceniu na poziomie wyższym;
- odmienny system dydaktyczny sposobu nauczania i uczenia się oraz harmonogram zajęć niż na poziomie szkoły średniej;
- trudności z pogodzeniem studiów z pracą zarobkową.

Przyczyny te często wzajemnie się przenikają, powodując bądź rezygnację studentów z dalszego kształcenia, bądź negatywny wynik egzaminów na I roku studiów. Wśród innych przyczyn odsiewu należy zwrócić uwagę na to, że większość studentów UKEN rekrutuje się spoza Krakowa i nie wszyscy mogą pokonać bariery finansowe drastycznego wzrostu (szczególnie na przestrzeni ostatnich kilku lat) kosztów utrzymania się w warunkach dużego miasta.

Dyrekcja IM wraz z RI od wielu lat podejmuje działania, które mają się przyczynić do zmniejszenia odsiewu studentów I roku na studiach I stopnia. Jednym z takich działań było przesunięcie na wyższe semestry kursów, które sprawiały istotne trudności studentom oraz zaplanowanie w I semestrze kursu *Podstawy matematyki wyższej*, który przygotowuje do studiowania *Analizy matematycznej* oraz stanowi kurs uzupełniający i wyrównujący podstawową wiedzę matematyczną. Innym działaniem była zmiana formy ćwiczeń z audytoryjnych na konwersatoryjne z głównych przedmiotów matematycznych, dzięki czemu liczebność grup się zmniejszyła.

Odsiew na studiach II stopnia jest zdecydowanie mniejszy, a rezygnacje ze studiów są sporadyczne.

6. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się.

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się są określone w RS. Zasady te wskazują na prawa i obowiązki studenta związane z zaliczeniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczeniem poszczególnych etapów studiów oraz zakończeniem danego etapu kształcenia. RS przewiduje również uprawnienia odwoławcze oraz konsekwencje braku zaliczenia przedmiotu lub ukończenia studiów.

Formy weryfikacji osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się dla każdego przedmiotu określone są w karcie kursu. Weryfikacji wiedzy służą formy takie jak: egzaminy pisemne, egzaminy ustne, prace pisemne i inne (np. testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, kolokwia, opracowania). Umiejętności weryfikowane są m.in. takimi formami jak: projekty, zadania rozwiązywane indywidualnie przy tablicy, zadania praktyczne oraz obserwacja studenta podczas pracy w grupie. Pozwala to równocześnie na ocenę kompetencji społecznych i zawodowych studenta, udział studenta w sytuacjach symulowanych (np. umiejętność współpracy w grupie, obowiązkowość, odpowiedzialność za powierzone zadania, systematyczność, koncentracja).

Osiągnięcia studentów weryfikowane są również podczas ich pracy na zajęciach (przedłużona obserwacja przez prowadzącego zajęcia), z wykorzystaniem praktycznych, aktywizujących studenta metod nauczania (ćwiczenia audytoryjne, tablicowe, praktyczne zajęcia laboratoryjne, metody zadaniowe, metoda projektu), obserwacja studenta podczas zajęć. Istotnym elementem sprawdzenia i oceny efektów uczenia się studentów w zakresie umiejętności, a także kompetencji jest obserwacja prowadzona przez opiekuna praktyk podczas hospitacji praktyki zawodowej. Powyższe zasady są w indywidualnych przypadkach adaptowane do potrzeb studentów z niepełnosprawnością (np. student otrzymuje więcej czasu na napisanie egzaminu, egzamin pisemny zostaje zastąpiony egzaminem ustnym). Ostatnim etapem weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się zarówno na studiach I jak i II stopnia jest przygotowanie pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy.

Zaliczenia oraz egzaminy są prowadzone na bazie odrębnych regulacji (zob. [RS §5](#)). Formę zaliczenia oraz egzaminu ustala nauczyciel akademicki w porozumieniu ze studentami oraz w zgodności z kartą kursu do danego przedmiotu. W przypadku przedmiotu kończącego się egzaminem, egzaminator może ustalić formę pisemną, ustną lub obie formy (zob. [RS §24](#)).

Zgodnie z RS student, który nie uzyskał wymaganego zaliczenia zajęć dydaktycznych lub otrzymał ocenę niedostateczną z egzaminu poprawkowego ma prawo wystąpić do Dyrekcji IM z wnioskiem o egzamin komisyjny lub zaliczenie komisyjne. Wniosek ten może być złożony w terminie 7 dni od daty ogłoszenia wyniku egzaminu poprawkowego, oceny niedostatecznej lub odmowy udzielenia zaliczenia kursu. Egzamin komisyjny oraz zaliczenie komisyjne mają formę ustną przed komisją. Skład komisji określa RS. Z przebiegu egzaminu/zaliczenia sporządzany jest protokół, a ocena z zaliczenia/egzaminu komisyjnego jest ostateczna.

7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych (o ile praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów), z ukazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin do której/których kierunku jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego.

Szczegółowe zasady sprawdzania i oceniania zostały wyjaśnione w kartach kursów zawartych w programie studiów. Karty te sporządzane są dla każdego cyklu kształcenia i są dostępne na stronie IM (https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=228) oraz są omawiane na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są dostosowane zarówno do stopnia, formy kształcenia na kierunku, jak i specyfiki efektów uczenia się zakładanych w obrębie przedmiotów. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w trakcie procesu kształcenia należy do koordynatora kursu, najczęściej pracownika prowadzącego wykład z danego przedmiotu. W przypadku zajęć, które składają się z kilku form (np. wykład i ćwiczenia), warunkiem przystąpienia do egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich tych form.

Osiągane przez studentów efekty uczenia się dokumentowane są w różnych formach (np. prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, zadania i projekty zrealizowane przez studentów – w tym zadania i projekty zrealizowane na platformie e-learningowej [Moodle](#) oraz na platformie Microsoft Teams, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych, dzienniczki praktyk). Wspomniane platformy umożliwiają przypisanie zadań indywidualnie dla każdego studenta oraz ułatwiają kontrolę terminowego wywiązywania się z zadań. Pozwalają także na zamieszczanie komentarzy dotyczących postępów w realizacji zadań.

Formy sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach pedagogicznych są dobierane przez Kierownika Praktyk Pedagogicznych w konsultacji z pracownikami będącymi opiekunami praktyk i nauczycielami w szkołach, w których odbywają się praktyki. Polegają one na takich czynnościach jak hospitacje prowadzonych przez studenta lekcji, analiza dziennika praktyk, analiza przygotowywanych konspektów lekcji. Kwestie te szczegółowo reguluje Regulamin organizacji praktyk pedagogicznych studentów UKEN (<https://matematyka.uken.krakow.pl/pliki/praktyki/Regulamin2425.pdf>).

Jeśli chodzi o metody weryfikacji efektów uczenia się na praktykach nienauczycielskich, to są one weryfikowane na podstawie analizy dziennika praktyk i zaświadczenia o odbytej praktyce (wraz z oceną).

Opanowanie języka obcego na poziomie B2 na studiach I stopnia jest sprawdzane przez egzamin z języka obcego, przeprowadzany i oceniany przez Centrum Języków Obcych. Opanowanie języka obcego na poziomie B2+ na studiach II stopnia jest sprawdzane (zaliczenie z oceną) przez lektorów prowadzących poszczególne lektoraty z Centrum Języków Obcych.

Kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, zgodnie z kartami kursów, rozwijane są głównie poprzez metodę komunikacyjną. Ma ona na celu wykształcenie i doskonalenie umiejętności skutecznego komunikowania się w języku obcym w sposób adekwatny do konkretnych okoliczności. Stosowanie tej metody podczas zajęć ma na celu stworzenie różnorodnych sytuacji, w których można znaleźć się w życiu codziennym. Do podstawowych form sprawdzania efektów uczenia się podczas lektoratów należą: wypowiedzi ustne, testy zaliczeniowe, udział w dyskusji, gry dydaktyczne, projekty indywidualne i grupowe, prace pisemne.

Ponadto w programie studiów są przewidziane przedmioty poświęcone angielskiej terminologii w algebrze i geometrii oraz angielskiej terminologii w analizie matematycznej. W kartach kursów w zalecanej literaturze znajdują się również pozycje w języku angielskim (więcej o kartach kursów w [Kryt. 2](#)).

Wszystkie kierunkowe efekty uczenia się (odnoszące się do wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych), zarówno na pierwszym, jak i drugim stopniu studiów, mogą być osiągnięte niezależnie od wybranej specjalności. Aby tak było, w IM stworzona została macierz pokrycia efektów uczenia się. Jest ona na bieżąco analizowana poprzez wykorzystanie stworzonego w IM systemu generowania kart kursów.

Weryfikacji efektów uczenia się w procesie dyplomowania dokonuje promotor pracy. Weryfikacja ta polega na stwierdzeniu, czy praca spełnia wszystkie niezbędne wymagania. Jest ona przeprowadzana w sposób ciągły w trakcie całego okresu przygotowywania pracy. Sprawdzane są przede wszystkim umiejętności i kompetencje w zakresie analizowania tekstów matematycznych, jasnego formułowania myśli, samodzielnego opracowywania i redagowania tekstu matematycznego, a także, w przypadku niektórych prac, planowania, prowadzenia i analizy wyników badań jakościowych bądź ilościowych. Ostateczna weryfikacja efektów uczenia się, osiągniętych w ramach procesu pisanie pracy dyplomowej, jest dokonywana przez promotora i recenzenta pracy poprzez jej recenzję i ocenę jej obrony.

Przykładem powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie matematyki są wspólne publikacje pracowników IM ze studentami, np.: P. Hutek i M. Sajka, [*Zdalne nauczanie i uczenie się matematyki w szkole średniej w pierwszej fazie pandemii Covid-19 w Polsce z perspektywy badań własnych*](#); Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia ad Didacticam Mathematicae Pertinentia; Vol. 12 (2020).

Ogólne zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się obejmują m.in. sposoby przeprowadzania kolokwii, kryteria oceniania oraz formy przekazywania informacji zwrotnej. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się podczas zajęć poprzez kolokwia, testy, quizy, odpowiedzi ustne, rozwiązywanie zadań (indywidualnie lub w grupie). W przypadku prowadzenia zajęć w kilku grupach przygotowywane są różne wersje testów, zawierające zróżnicowane pytania weryfikujące te same efekty uczenia się. Prace studentów oceniane są według jednolitego klucza odpowiedzi, co zapewnia porównywalność i obiektywność wyników.

Ponadto w ramach przygotowania do zajęć, po zapoznaniu się z literaturą przedmiotu, studenci realizują projekty grupowe lub indywidualne, referaty i prace pisemne, które są następnie prezentowane i omawiane podczas ćwiczeń. Studenci otrzymują informację zwrotną zarówno w trakcie zajęć, jak i indywidualnie w ramach konsultacji. Informacja ta ma charakter kształtujący – wskazuje mocne strony pracy oraz elementy wymagające poprawy, co wspiera dalszy proces uczenia się.

W procesie kształcenia wykorzystywane są metody i narzędzia kształcenia na odległość. Stosowane są platformy Moodle oraz MS Teams wraz z ich funkcjonalnościami, takimi jak Forms czy Test Portal. Narzędzia te umożliwiają tworzenie testów w sposób ograniczający ryzyko nieuczciwego zachowania ze strony studentów. Stosowane są m.in. losowanie pytań z obszernej bazy, mieszanie kolejności pytań i odpowiedzi, a także blokowanie możliwości powrotu do wcześniejszych pytań.

8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera.

Nie dotyczy.

9. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się na specjalności nauczycielskiej odbywa się za pomocą zróżnicowanych narzędzi i jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela ([Obwieszczenie Ministra Nauki z dnia 9 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, Dz.U. 2024 poz. 453](#)). Metodami, które są najczęściej wykorzystywane do weryfikowania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, są egzamin pisemny i ustny, a także kolokwia i sprawdziany. W przypadku ćwiczeń praktycznych w szkole stosuje się metodę opracowywania konspektów w konsultacjach z opiekunem akademickim, a następnie zaplanowana lekcja jest obserwowana i wspólnie z praktykantem analizowana. Efekty uczenia się w zakresie umiejętności są weryfikowane głównie poprzez egzaminy, kolokwia, obserwację w trakcie zajęć (głównie podczas wykonywania zadań oraz prowadzenia dyskusji) oraz analizę przygotowanych projektów grupowych i indywidualnych. Podczas ćwiczeń praktycznych w szkole efekty te są weryfikowane poprzez obserwację studenta w czasie wykonywania zadań związanych z pracą nauczyciela matematyki, głównie prowadzenia lekcji. Efekty w zakresie kompetencji społecznych są weryfikowane głównie poprzez obserwację studentów podczas zajęć i ćwiczeń praktycznych, w szczególności w sytuacjach prowadzenia przez nich dyskusji i realizacji projektów indywidualnych lub grupowych.

Informacje uzupełniające (zwięźle dla każdego z ocenianych poziomów studiów):

10. Opis rodzajów, tematyki i metodyki prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów.

Efekty uczenia się weryfikowane są głównie za pomocą sprawdzianów, kolokwium, projektów indywidualnych i grupowych, prezentacji, sprawozdań, referatów, testów, pracy laboratoryjnej, obserwacji podczas rozwiązywania zadań i dyskusji oraz egzaminów w formie ustnej lub pisemnej. Szczegółowy dobór sposobów weryfikacji zależy od przedmiotu i jest uwzględniany w karcie kursu.

Zakres tematyczny prac etapowych, projektów i egzaminów jest zgodny z treściami merytorycznymi zawartymi w kartach kursów poszczególnych przedmiotów. Przygotowanie prac etapowych ma na celu umożliwienie systematycznej oceny poziomu opanowania materiału przez studentów. Natomiast egzaminy służą kompleksowej i całościowej ocenie stopnia realizacji efektów uczenia się przypisanych do danego kursu.

11. Charakterystyka rodzajów, tematyki i metodyki prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera).

Studenci kierunku matematyka realizują prace dyplomowe na studiach I i II stopnia (odpowiednio licencjackie oraz magisterskie). Termin realizacji pracy licencjackiej to piąty i szósty semestr studiów I stopnia, natomiast pracy magisterskiej to trzeci i czwarty semestr studiów II stopnia.

RJK we współpracy z Przewodniczącym Rady Dyscypliny Matematyka przygotowała zalecenia dotyczące przygotowania prac dyplomowych na kierunku matematyka (Załącznik 3.3.4). Są one dostępne na [stronie internetowej IM](#) zawierającej dokumenty dotyczące egzaminów i prac dyplomowych.

Prace dyplomowe mają charakter teoretyczny, badawczy lub popularnonaukowy. Tematyka tych prac w ostatnich latach dotyczyła głównie zagadnień z:

- analizy matematycznej, topologii, algebry, teorii liczb, teorii gier, geometrii, logiki, rachunku prawdopodobieństwa, zastosowań matematyki oraz dydaktyki matematyki - prace licencjackie,
- analizy matematycznej, analizy funkcjonalnej, algebry, logiki algebraicznej, geometrii algebraicznej, klasycznej i nieeuklidesowej, równań różniczkowych, teorii grafów i teorii gier, równań funkcyjnych, algorytmów sztucznej inteligencji i ich zastosowania, dydaktyki matematyki – prace magisterskie.

Prace licencjackie oraz magisterskie niektórych studentów specjalności nauczycielskiej dotyczyły zagadnień z zakresu dydaktyki matematyki i były oparte na prowadzonych przez nich badaniach. Tematyka prac magisterskich jest zwykle powiązana z badaniami naukowymi prowadzonymi przez pracowników IM. W konsekwencji niektóre z prac magisterskich są również pracami o charakterze naukowym, stanowiącymi istotny wkład w wybraną dziedzinę matematyki (zob. Załącznik nr 2, Cz. II, pkt 6., w którym wskazano listę studentów, których prace naukowe były istotnie powiązane z ich pracami dyplomowymi).

Zrealizowano również projekt tworzenia innowacyjnych prac licencjackich przez studentów w oparciu o przygotowanie materiałów edukacyjnych dla uczniów (zob. referat: D. Wójcik, *Innowacyjne prace dyplomowe z dydaktyki matematyki w Instytucie Matematyki UKEN*, konferencja Didactic Innovations in Academic Mathematics, Gdańsk 2024).

Przygotowując pracę dyplomową, student powinien wykazać się umiejętnością pracy z tekstem matematycznym, nieobjętym programem studiów oraz umiejętnością dostrzegania i uzupełniania opuszczonych fragmentów rozumowań, umiejętnością konstrukcji stosownych przykładów. W przypadku pracy magisterskiej oczekuje się twórczego opracowania zaproponowanej tematyki. Sama praca powinna stanowić spójną całość oraz zawierać wkład własny autora, wyraźnie opisany w odpowiednim fragmencie pracy.

Przygotowując pracę dyplomową i uczestnicząc w seminarium dyplomowym student rozwija umiejętności i kompetencje w zakresie formułowania celu badawczego, samodzielnego i krytycznego korzystania z literatury oraz jej analizy, stawiania problemów i wyciągania odpowiednich wniosków. Ponadto utrzuca wiedzę dotyczącą praw autorskich i ochrony własności intelektualnej.

12. Opis sposobów dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych.)

Dokumentowanie efektów uczenia się osiągniętych przez studentów odbywa się w formie papierowej lub elektronicznej. Składają się na nie testy elektroniczne, kolokwia, egzaminy, prace pisemne, prezentacje multimedialne, prace domowe, referaty i inne. Każdy prowadzący ma obowiązek gromadzenia i przechowywania tych materiałów przez okres dwóch semestrów (zob. [Zarządzenie Dyrektora IM z dn. 27.11.2024](#)).

Koordynatorzy praktyk (we współpracy z Działem Dydaktyki i Praktyk) opracowują i gromadzą dokumentację dotyczącą realizacji praktyk zawodowych. W przypadku praktyk niepedagogicznych są to: Porozumienie z zakładem pracy, Skierowanie na praktyki, Oświadczenie RODO, Dziennik praktyk, Zaświadczenie o odbytej praktyce. W przypadku praktyk pedagogicznych są to: Zgoda szkoły placówki, Oświadczenie RODO, Dzienniczek praktyk, Opinia nauczyciela – opiekuna praktyki.

Dokumentacja związana z procesem dyplomowania (prace dyplomowe, recenzje prac dyplomowych, weryfikujące ich jakość oraz protokoły z egzaminu dyplomowego sprawdzające wiedzę z toku studiów) przechowywana jest w formie elektronicznej w systemach informatycznych uczelni (aplikacje Dyplomowanie oraz Archiwum Prac Dyplomowych) oraz w formie papierowej w archiwum uczelnianym.

13. Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.

Losy absolwentów kierunku Matematyka UKEN monitoruje BKiWzA, będące jednostką ogólnouczelnianą. Portal absolwenta znajduje się pod adresem <https://absolwenci.uken.krakow.pl/>. Absolwenci pod tym linkiem wypełniają deklarację udziału w badaniu losów absolwentów. Losy te można również znaleźć w [Ogólnopolskim Systemie Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych](#). W systemie ELA najnowsze dane pochodzą z 2022 r. System daje czas absolwentom na znalezienie pracy. Wg tego systemu w 2022 r. na kierunku matematyka UKEN:

- **43 osoby** uzyskały dyplom na studiach stacjonarnych I stopnia. Wśród tych osób średni czas poszukiwania pracy etatowej wyniósł 3,82 m-ca. Osoby te średnio osiągały wynagrodzenie 3215,72 zł brutto. Procent czasu, w którym przeciętny absolwent był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie wyniósł 3,49%, (100% oznacza 1 rok). Względny Wskaźnik Bezrobocia absolwentów w pierwszym roku po dyplomie w stosunku do stopy bezrobocia w ich miejscu zamieszkania wyniósł 0,47. Oznacza to, że przeciętnie bezrobocie wśród absolwentów jest niższe niż stopa bezrobocia w ich miejscu zamieszkania. Im mniejsza wartość tym lepiej.

- **12 osób** uzyskało dyplom na studiach niestacjonarnych I stopnia. Wśród tych osób średni czas poszukiwania pracy etatowej wyniósł 1,33 m-ca. Osoby te średnio osiągały wynagrodzenie 3941,08 zł brutto, co jest wartością wyższą niż średnie wynagrodzenie na kierunkach z nauk ścisłych i przyrodniczych, wynoszące średnio 3877,36 zł brutto. Procent czasu, w którym przeciętny absolwent był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie wyniósł 1,39%. Względny Wskaźnik Bezrobocia absolwentów w pierwszym roku po dyplomie w stosunku do stopy bezrobocia w ich miejscu zamieszkania wyniósł 0,18.

- **26 osób** uzyskało dyplom na studiach stacjonarnych II stopnia. Wśród tych osób średni czas poszukiwania pracy etatowej wyniósł 2,3 m-ca. Osoby te średnio osiągały wynagrodzenie 4698,34 zł brutto. Procent czasu, w którym przeciętny absolwent był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie wyniósł 1,28%, czyli znacznie krócej niż absolwenci pozostałych kierunków w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, którzy pozostawali bezrobotni przez 4,3% roku. Względny Wskaźnik Bezrobocia absolwentów wyniósł 0,37. Dla porównania, dla pozostałych absolwentów kierunków w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych wskaźnik ten wyniósł 0,87.

- **30 osób** uzyskało dyplom na studiach niestacjonarnych II stopnia. Wśród tych osób średni czas poszukiwania pracy etatowej wyniósł 0,44 m-ca, przy ogólnej średniej 2,45 m-ca. Osoby te średnio osiągały wynagrodzenie 5543,01 zł brutto, przy ogólnym 4638,18 zł brutto. Procent czasu, w którym przeciętny absolwent był bezrobotny w pierwszym roku po dyplomie wyniósł 3,61%, zaś Względny Wskaźnik Bezrobocia absolwentów wyniósł 0,89.

Poza powyższymi źródłami przeprowadzana jest ankieta przeznaczona dla absolwentów kierunku matematyka. Ma ona na celu uzyskanie informacji na temat ogólnego zadowolenia ze studiowania na UKEN, głównie w obszarach oferty dydaktycznej, funkcjonowania instytucji czy kompetencji społecznych. Absolwenci mogą dokonać oceny m.in. w takich obszarach jak: program studiów, różnorodność oferty kursów, organizacja praktyk, poziom dydaktyczny prowadzonych zajęć, doradztwo i pomoc w wyborze specjalności i przedmiotów na danym kierunku i wiele innych. Szczegółowe raporty z opracowanych danych znajdują się na stronie RJK.

Ponadto Dział Promocji, [BKiwZA](#) prowadzi oddzielne badania nad losami zawodowymi absolwentów UKEN w celu pozyskania informacji na temat ich ścieżki rozwojowej i aktualnej sytuacji na rynku pracy. Zakres tematyczny ankiety obejmował nie tylko dane statystyczne, ale również zagadnienia związane z oceną przygotowania do pracy zawodowej oraz sytuacją absolwentów na rynku pracy. Wśród pytań znalazły się m.in.:

- ocena przydatności ukończonych studiów w kontekście zatrudnienia,
- status zawodowy oraz forma i miejsce zatrudnienia,
- związek wykonywanej pracy z kierunkiem studiów,
- przydatność zdobytej wiedzy i kompetencji,
- czas poszukiwania pracy i sposoby jej znalezienia,
- dane dotyczące wynagrodzenia,

- wcześniejsze doświadczenia zawodowe oraz uczestnictwo w szkoleniach wdrożeniowych,
- plany dotyczące emigracji zarobkowej i założenia własnej działalności gospodarczej.

Zwrotność tych ankiet na przestrzeni lat wzrastała z 30% do 56%. Szczegółowe raporty dotyczące absolwentów kierunku matematyka w latach 2020–2023 dostępne są na stronie RJK. Przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów zostały przedstawione w [Kryt. 1.4](#) a ich zgodność z rzeczywistością znajduje potwierdzenie w praktyce.

Studenci, którzy ukończyli studia I stopnia z matematyki w IM UKEN, bardzo często kontynuują studia również na kierunku matematyka na II stopniu w IM (zmieniając czasem jedynie tryb studiów ze stacjonarnych na niestacjonarne lub na odwrót). Dla przykładu, w rekrutacji 2023/24 na studiach stacjonarnych II stopnia 74% osób oraz 51% osób na studiach niestacjonarnych II stopnia (stan na 27.10.2023 r.) było absolwentami studiów I stopnia z matematyki w IM, podczas gdy w rekrutacji 2024/25 na studia stacjonarne II stopnia z matematyki 80% osób przyjętych (stan na 28.10.2024 r.) ukończyło studia I stopnia w IM, a na studiach niestacjonarnych zależność ta wyniosła 48% osób przyjętych (stan na 29.10.2024 r.).

Warto wspomnieć, że studenci kierunku matematyka często znajdują pracę w trakcie studiowania, w szczególności dotyczy to studentów II stopnia. Wiele szkół w których nasi studenci odbywają praktyki pedagogiczne z chęcią zatrudnia praktykantów. Zdarzają się również studenci, którzy zakładają własną działalność gospodarczą polegającą na m.in. udzielaniu korepetycji z matematyki. Napływające do Uczelni oferty pracy dla absolwentów, zwłaszcza ze specjalności nauczycielskiej, potwierdzają ich przygotowanie do pracy i przydatność zdobytych kwalifikacji.

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

Nie dotyczy.

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

1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencje dydaktyczne (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych). Najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów (własne zasoby dydaktyczne, podręczniki autorstwa kadry, miejsca w prestiżowych rankingach dydaktycznych, popularyzacja).

W IM aktualnie zatrudnionych jest 39 nauczycieli akademickich (UKEN jest dla wszystkich podstawowym miejscem pracy). Wszyscy mają wykształcenie wyższe (studia magisterskie) z zakresu matematyki (często z różnymi dodatkowymi specjalnościami). Ponadto, po jednej osobie ukończyło studia magisterskie informatyczne, psychologiczne, filozoficzne oraz w zakresie stosunków międzynarodowych. Tytuł profesora nauk matematycznych ma jedna osoba a 8 kolejnych – stopień doktora habilitowanego (7 osób w zakresie matematyki, jedna w zakresie filozofii). Kolejne 23 osoby posiadają stopień doktora w dyscyplinie matematyka, jedna w dziedzinie nauk technicznych, a 7 pracowników stopień magistra matematyki. Osoby zatrudnione w IM prowadzą wszystkie zajęcia z przedmiotów kierunkowych, przedmioty specjalnościowe związane z nauczaniem matematyki, ekonomią matematyczną, część przedmiotów informatycznych a także kursy z zakresu filozofii.

Inne osoby prowadzące zajęcia na kierunku matematyka to lektorzy jednostki uczelnianej Centrum Języków Obcych (prowadzący kursy: *Język obcy B2*, *Język obcy dla celów akademickich B2+*) oraz nauczyciele kultury fizycznej z Ośrodka Wychowania Fizycznego. Przedmioty z zakresu grup zajęć B i C standardu nauczycielskiego prowadzą specjaliści przedmiotów psychologiczno-pedagogicznych z jednostek zewnętrznych.

Kadra jest zróżnicowana pod względem wieku, doświadczenia i zajmowanych stanowisk (jedna osoba na stanowisku profesora, 14 na stanowisku profesora uczelni, 17 – adiunkta i 7 - asystenta).

Mocną stroną kształcenia studentów jest udział w procesie dydaktycznym kierowników grantów i projektów naukowych o zasięgu międzynarodowym, a także specjalistów reprezentujących różne obszary matematyki oraz filozofię i historię matematyki, co zapewnia studentom dostęp do szerokiej, interdyscyplinarnej wiedzy i podnosi prestiż kształcenia. Kilko pracowników IM prowadzących zajęcia na specjalności nauczycielskiej posiada doświadczenie wynikające z pracy w szkole lub specjalizuje się naukowo w dydaktyce matematyki, co pozwala skutecznie łączyć teorię z praktyką.

Zajęcia kursowe odbywają się w języku polskim, kompetencje językowe kadry wykorzystywane są na przykład podczas konsultacji związanych z opracowywaniem tekstów źródłowych (w szczególności podczas seminariów dyplomowych lub kursów indywidualnych), kursów typu *Terminologia angielska w algebrze i geometrii*, *Terminologia angielska w analizie matematycznej* oraz w trakcie zajęć z cudzoziemcami (Erasmus). Kilka osób uczestniczy regularnie w programie Erasmus+.

W ostatnich latach przygotowane zostały materiały dydaktyczne m.in. z przedmiotów takich jak: *algebra liniowa*, *geometria*, *równania funkcyjne*. Ponadto, wykorzystywane są wcześniejsze skrypty (wznawiane lub dostępne w wersji elektronicznej) ze *wstępu do matematyki*, *topologii*, *rachunku prawdopodobieństwa*, *analizy funkcjonalnej* (zob. [Załącznik 3.4.1](#)). Wiele materiałów dydaktycznych do poszczególnych przedmiotów (takich jak notatki do wykładów, prezentacje, dodatkowe teksty źródłowe, nagrania wykładów) przekazywanych jest studentom za pomocą platformy e-learningowej lub MS Teams.

Pracownicy i studenci IM podejmują działania związane z popularyzacją matematyki. W szczególności w ramach Dni Otwartych UKEN, Małopolskiej Nocy Naukowców, Festiwalu Nauki i Sztuki oraz innych wydarzeń organizowanych także wspólnie z innymi instytucjami ([OK PTM](#), [SNM](#), [Centrum Młodzieży im. H. Jordana](#)). Odbłyły się trzy edycje nowatorskiego konkursu *Matematyczna Wideomania* (edycja 2024/25 w ramach projektu Filmowe Historie STEM). Działające w IM KM również organizuje imprezy popularyzujące matematykę zarówno w szkołach jak i w Uczelni; szczególnie podkreślić należy coroczne (19-te w 2025 r.) Ogólnopolskie Sympozja Kół Naukowych.

W IM realizowane są projekty, zarówno naukowe związane z poszczególnymi specjalnościami w obrębie matematyki, jak i projekty związane z metodologią nauczania. Są to projekty międzynarodowe, granty ministerialne (MNiSW, MEiN) oraz granty NCBiR i NCN. Pełna lista projektów w [Zał. 3.1.5](#).

W ostatnich rankingach „Perspektyw” z lat 2022, 2023, 2024 r. kierunek matematyka w UKEN zajmował odpowiednio 15, 15 i 17 miejsce (na 31).

2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej.

Obsada zajęć dokonywana jest w oparciu o preferencje pracowników związane przede wszystkim z ich bieżącymi zainteresowaniami naukowymi. Pod uwagę brane są też opinie i sugestie studentów. Opinie studentów wyrażone w ankietach na temat pracowników mają wpływ na organizację obsady w kolejnych latach. RJK w opinii nt. wyników zbiorczych tych ankiet rekomenduje, by wyróżnieni w ankietach studenckich pracownicy w kolejnym roku prowadzili te same kursy. Na studiach II stopnia (w mniejszym zakresie także pierwszego) w programie znajdują się przedmioty o treściach bardziej zaawansowanych, częściowo obejmujących współczesne badania naukowe. W szczególności takimi przedmiotami są seminaria dyplomowe i inne przedmioty do wyboru lub indywidualne programy. W planach studiów są przedmioty proponowane studentom przez pracowników jako autorskie programy, związane z prowadzoną przez nich tematyką badawczą, np. kurs *Rozwijanie myślenia funkcyjnego*. Daje to możliwość wprowadzenia studentów w pewne zagadnienia współczesnej matematyki, stawianie problemów otwartych oraz zaznajomienie z metodami pracy naukowej.

3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej.

Działalność naukowa wszystkich pracowników IM związana jest z matematyką, więc w naturalny sposób łączy się z działalnością dydaktyczną na kierunku matematyka. Najbardziej uzdolnieni i zainteresowani pracą naukową studenci zachęceni są do podjęcia poszerzonych studiów indywidualnych dających możliwość wdrożenia się, a następnie podjęcia badań, w zakresie wybranej dziedziny matematyki, których efektem mogą być oryginalne wyniki naukowe i publikacje. Tym studentom oferowane są indywidualne programy studiów, pod opieką samodzielnego pracownika naukowego (zob. [Kryt. 6](#)).

Niektóre prace dyplomowe zawierają także oryginalne wyniki naukowe, mogące być podstawą późniejszej publikacji naukowej albo przedstawiane do ogólnopolskich konkursów. Wykaz prac opublikowanych przez studentów w Załączniku nr 2, Cz. II, pkt 6.

Zdecydowana większość studentów kierunku matematyka wybiera świadomie specjalność nauczycielską. Ci studenci zainteresowani są z reguły poszerzaniem warsztatu nauczyciela. Swoje

zainteresowania mogą rozwijać także we współpracy z nauczycielami akademickimi, którzy w pracy naukowej zajmują się dydaktyką matematyki, współprowadząc z nimi badania nad problemami związanymi z nauczaniem matematyki (zob. [Kryt. 6](#)).

Włączanie studentów w działalność naukową w trakcie studiów przynosi także owoce w postaci aktualnych słuchaczy Szkoły Doktorskiej, będących absolwentami studiów magisterskich kierunku matematyka naszego Instytutu.

4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposoby, zasady i kryteria oceny jakości kadry oraz udział w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystanie wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry.

Głównym założeniem polityki kadrowej IM jest podnoszenie lub utrzymywanie potencjału zarówno naukowego (mierzonego osiągnięciami uwzględnianymi w ewaluacji dyscypliny), jak i dydaktycznego, pozwalającego na samodzielne prowadzenie na wysokim poziomie kierunku studiów (wraz ze specjalnościami). Zatrudnienia odbywają się w sposób konkursowy, zgodnie z odpowiednimi rozporządzeniami Rektora. W Uczelni działa *Rektorska Komisja ds. analizy wniosków o zatrudnienie w jednostkach badawczo-dydaktycznych oraz ogólnouczelnianych*, a także na poziomie IM *Komisja zatrudnieniowa*. Punktem wyjścia przy zatrudnieniu jest wniosek Dyrektora Instytutu do Rektora z prośbą o ogłoszenie konkursu. W warunkach konkursu zawarte są preferowane w danym momencie przez Instytut umiejętności i zainteresowania kandydata (związane m.in. z obsadą zajęć oraz realizacją celów naukowych) oraz inne wymagania. Ostateczną decyzję o zatrudnieniu podejmuje Rektor. O skuteczności prowadzonej polityki świadczyć może fakt, że praktycznie wszystkie przedmioty na naszym kierunku (poza oczywistymi wyjątkami jak lektoraty, przedmioty psychologiczno-pedagogiczne), w tym także przedmioty specjalnościowe, prowadzą pracownicy IM posiadający odpowiednie kwalifikacje. W IM zatrudniani są również (zwykle w niepełnym wymiarze czasu i zależnie od zainteresowań badawczych i posiadanych kwalifikacji) słuchacze Szkoły Doktorskiej, których wdramy do przyszłej, ewentualnej, pełnej działalności dydaktyczno-badawczej.

Ocena jakości kadry dokonuje się poprzez system ocen okresowych, zgodnie z ogólnouczelnianymi przepisami. Obecnie zasady te (arkusze ocen) są modyfikowane. Ocena odbywa się co 4 lata. Za dokonanie oceny odpowiada Dyrektor Instytutu. Oprócz systemu ocen okresowych funkcjonują ankiety studenckie przeprowadzane obecnie w systemie USOS bezpośrednio po zakończeniu danego kursu. W IM przeprowadzana jest również, co semestr, *ankieta transparentności systemu oceniania*, w której studenci oceniają sposób informowania o zasadach zaliczenia kursu oraz późniejsze stosowanie się nauczyciela do tych zasad. Funkcjonuje też system anonimowego zgłaszania przez studentów uwag dotyczących jakości kształcenia (i innych) oraz ankiety absolwenta. Kierownicy katedr realizują obowiązek okresowego hospitowania zajęć swoich podwładnych (z częstotliwością zależną od stanowiska osoby hospitowanej: asystenci raz w roku, adiunkci raz na dwa lata, profesorowie raz na 4 lata). Szczegóły opisuje [Zarządzenie Nr RKR.Z.0211.1.2025 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 15 stycznia 2025 roku w sprawie wprowadzenia zasad hospitacji zajęć dydaktycznych](#).

Wyniki opisanych wyżej ankiet dyskutowane są na posiedzeniach RI (w których uczestniczą również przedstawiciele studentów). Ze szczegółowymi ocenami pracowników zaznajamiani są kierownicy katedr. Wyniki ankiet uwzględniane są w przydziale zajęć. Dyrekcja przeprowadza indywidualne rozmowy w przypadku niepokojących sygnałów ze strony studentów lub niskich ocen w ankietach. W rozmowach uczestniczą przełożeni nauczyciela oraz w niektórych przypadkach, również studenci.

5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. Awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem studiów.

Dzięki uzyskanej przez Dyscyplinę Matematyka w 2022 roku, w wyniku ewaluacji działalności naukowej w latach 2017-21, ocenie „B+” oraz stosowanemu w Uczelni algorytmowi podziału środków na działalność badawczą dyscyplin, zapewnione są środki finansowe na prowadzenie badań naukowych. Rozdział tych środków w ramach dyscypliny matematyka (nadzorowany przez Dziekana Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych), dokonuje się m.in. w oparciu o wcześniejsze osiągnięcia co motywuje do bardziej efektywnej pracy naukowej. Dodatkowo, pracownicy IM mogą ubiegać się o dodatkowe środki w ramach konkursów wewnętrznych, finansowanych w ramach funduszu IDUB (w latach 2022-2025). Ponadto, w IM realizowane są indywidualne i zespołowe projekty badawcze finansowane ze środków zewnętrznych (granty NCN, NCBiR, MNiSW, programy międzynarodowe). Osoby kierujące grantami mogą ubiegać się u Rektora o zniżkę pensum dydaktycznego.

Środki finansowe wykorzystywane są głównie do udziału w prestiżowych konferencjach naukowych, odbywania staży naukowych, udziału w seminariach naukowych w innych uczelniach. Pracownicy IM korzystają z płatnych urlopów naukowych oraz są czasowo zatrudniani na stanowiskach badawczych, dzięki którym mogą w danym roku zintensyfikować swoje badania oraz nawiązać współpracę poza środowiskiem macierzystym (dotyczy to zwłaszcza osób starających się o awanse naukowe). Z tej formy wsparcia korzysta zwykle ok. 3 pracowników rocznie.

Podnoszenie kwalifikacji dydaktycznych odbywa się m.in. dzięki finansowanym z programów unijnych w Uczelni różnorodnym kursom doszkalającym, obejmującym m.in. umiejętności informatyczne, językowe oraz z zakresu przygotowania psychologiczno-pedagogicznego. Również Dyrekcja IM oferuje finansowanie zewnętrznych kursów, pozwalających na nabycie dodatkowych umiejętności dydaktycznych.

W ostatnich 5 latach, spośród obecnych pracowników i w okresie ich zatrudnienia w IM: 3 pracowników uzyskało stopień doktora habilitowanego, a 9 stopień doktora nauk matematycznych.

6. Spełnienie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

W przypadku naszego kierunku mowa o art. 68 ust. 1 pkt 11 – przygotowaniu do wykonywania zawodu nauczyciela. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela ([Obwieszczenie Ministra Nauki z dnia 9 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, Dz.U. 2024 poz. 453](#)) kształcenie na studiach przygotowujące do wykonywania

zawodu nauczyciela do nauczania pierwszego przedmiotu obejmuje przygotowanie merytoryczne [Grupa zajęć A1] i przygotowanie pedagogiczne: (psychologiczno-pedagogiczne [Grupa zajęć B], dydaktyczne w zakresie podstaw dydaktyki i emisji głosu [Grupa zajęć C] oraz dydaktyczne do nauczania pierwszego przedmiotu [Grupa zajęć D]).

Do prowadzenia zajęć w grupie A1 oraz D dysponujemy wykwalifikowaną kadrą w ramach IM. Zajęcia w grupie A przydzielane są nauczycielom akademickim prowadzącym badania naukowe w zakresie matematyki (w obszarze odpowiadającym lub zbliżonym do prowadzonego przedmiotu). Zajęcia w grupie D przydzielane są osobom, które prowadzą badania naukowe w zakresie dydaktyki matematyki lub mają doświadczenie związane z pracą w szkole. Do prowadzenia zajęć w grupach B i C są zamawiani pracownicy z innych jednostek zewnętrznych uczelni, którzy spełniają wymagania w zakresie kształcenia psychologiczno-pedagogicznego.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

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

1. Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany.

IM posiada lokalną sieć komputerową obejmującą 109 urządzeń, w tym trzy serwery (dwa z możliwością wirtualizacji), 75 komputerów stacjonarnych, 34 notebooki, siedem drukarek (w tym 2 kolorowe oraz dwa kserografy z funkcją skanera sieciowego).

Do zaawansowanych obliczeń matematycznych stosowane są programy takie jak Singular, Magma, Maxima, Octave i Scilab, które mogą być uruchamiane na wysokowydajnym serwerze dedykowanym. Ponadto do interaktywnej wizualizacji oraz wspomagania procesu nauczania wykorzystywana jest multiplatformowa aplikacja GeoGebra. Profesjonalny skład tekstów matematycznych umożliwia stosowanie systemu LaTeX (lokalne instalacje MiKTeX oraz licencje sieciowe Overleaf). Oprócz programów open source, w IM używane są także licencjonowane aplikacje, takie jak Visual Studio, Derive i Cabri.

Pracownicy, doktoranci oraz studenci mają przypisane licencje A3 Microsoft Office, pozwalające na bezpłatne korzystanie z programów, m.in. Office 365. Dodatkowo mogą korzystać z wybranych platform chmurowych wspierających kształcenie, takich jak: Azure for Students, Google Cloud Skills Boost, Databricks Community Edition, Google Colab oraz Kaggle. Platformy te oferują bezpłatne środowiska i zasoby do nauki analizy danych, uczenia maszynowego oraz technologii chmurowych. W IM dominującym systemem operacyjnym jest Windows, choć w niektórych przypadkach pracownicy korzystają również z systemów Linux oraz macOS.

Oprócz komputerów i urządzeń peryferyjnych wszystkie sale dydaktyczne wyposażone są w rzutniki multimedialne (trzy z nich z możliwością bezprzewodowego przesyłu obrazu i dźwięku). W czterech salach zainstalowano sprzęt audio-wideo z głośnikami, mikrofonami i kamerami PTZ (w trzech znajdują się 65-calowe monitory dotykowe z wbudowanymi komputerami), umożliwiające prowadzenie zajęć w formie hybrydowej. Jedna z sal (sala 119) umożliwia zapoznanie się z obsługą tablicy interaktywnej.

W IM znajduje się Laboratorium Nowoczesnych Technik Nauczania (sala 117), w którym znajduje się studio Lightboard, umożliwiające nagrywanie autorskich wykładów i filmów, a także prowadzenie zajęć online z wykorzystaniem tych materiałów.

Kompleksowość bazy dydaktycznej i naukowej uzupełnia Laboratorium STEAME (sala 109) oraz sala 118. Znajdują się w nich tradycyjne materiały dydaktyczne i pomoce naukowe wykorzystywane do nauki oraz przygotowywania zajęć prowadzonych w ramach praktyk szkolnych, takie jak podręczniki szkolne, kalkulatory (zwykłe i graficzne), modele brył przestrzennych. Dodatkowo na wyposażeniu tych sal znajdują się matematyczne pomoce Montessori, zestawy klocków algebraicznych, a także drukarka 3D, osiem zestawów programowalnych klocków LEGO, uzyskane w ramach krajowych projektów tj. Uczelnia najwyższej jakości – UP to the TOP, Kompetentny nauczyciel – mistrz i wychowawca ([Załącznik 3.1.5](#)). Sala 109 została także wyposażona w sześć par okularów wirtualnych Meta Quest. Znajdują się w niej także zestawy dydaktyczne wypracowane w ramach międzynarodowych projektów edukacyjnych realizowanych przez pracowników IM. Wśród nich znajduje się zestaw do nauczania matematyki i fizyki, zawierający bezprzewodowe czujniki odległości, oprogramowanie oraz powerbank, opracowany w ramach projektu EMPE (Embodying Math&Physics Education, ERASMUS+ KA2). Ponadto dostępny jest zestaw dydaktyczny składający się z żetonów do nauczania probabilistyki,

opracowany w ramach projektu PROPER (Probability around us – Probability for everyone, ERASMUS+ KA2), a także zestaw żetonów przeznaczony do nauczania liczb ujemnych oraz działań na wyrażeniach algebraicznych, wypracowany w projekcie AMMA (Algebraic Approach Towards Shaping „Minus” in School Mathematics, ERASMUS+ KA2).

2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe).

Praktyczne kształcenie nauczycieli odbywa się głównie w szkołach zlokalizowanych w Krakowie i okolicznych miejscowościach. Placówki te obejmują różnorodne typy szkół, realizujące wszystkie profile i poziomy kształcenia – od szkół podstawowych po ponadpodstawowe, w tym technika i licea profilowane ([Załącznik 3.6.1a](#)).

Infrastruktura tych instytucji spełnia ustawowe standardy kształcenia oraz zapewnia odpowiednie warunki do realizacji zajęć dydaktycznych. Szkoły te dysponują nowoczesnymi salami lekcyjnymi, specjalistycznymi pracowniami przedmiotowymi oraz wyposażonymi w niezbędny sprzęt klasopracowniami komputerowymi. Dodatkowo wiele z nich korzysta z nowoczesnych narzędzi edukacyjnych, takich jak tablice interaktywne czy oprogramowanie wspierające nauczanie, co umożliwia przyszłym nauczycielom zdobywanie praktycznych umiejętności w rzeczywistym środowisku edukacyjnym.

Oprócz praktyk zawodowych, w nauczycielskich planach specjalnościowych, przewidziane są dodatkowe praktyki poza uczelnią w ramach kursów *Ćwiczenia praktyczne w szkołach* regulowane [Zarządzeniem Nr RKR.Z.0211.23.2024 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 2 sierpnia 2024 roku w sprawie: wprowadzenia Regulaminu organizacji praktyk pedagogicznych studentów Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#), które odbywają się pod opieką nauczyciela akademickiego i mają na celu zintegrowanie teorii z zakresu dydaktyki matematyki z praktykami szkolnymi.

Dla specjalności nienauczyielskich w module *matematyka uniwersalna* przewidziane są zarówno na I jak i na II stopniu praktyki zawodowe z zastosowań matematyki, które odbywają się w różnorodnych firmach i instytucjach - przykładowe miejsca praktyk udostępniane są studentom ([Załącznik 3.6.1b](#)).

3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu a także platformy e-learningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej.

Na terenie IM funkcjonują dwie sieci Wi-Fi: jedna otwarta (ogólnodostępna sieć UP_Internet) oraz druga lokalna, wymagająca autoryzacji, zapewniająca bezpieczne połączenia dla celów akademickich. Dzięki temu zarówno studenci, jak i pracownicy mają swobodny dostęp do Internetu.

Prowadzący zajęcia korzystają z platformy MS Teams do organizowania spotkań konsultacyjnych w procesie nauczania i uczenia się oraz komunikacji ze studentami (np. udostępnianie materiałów i nagrań, przysyłanie przez studentów rozwiązań zadań i prezentacji), co znacząco wspiera bieżącą organizację procesu dydaktycznego. Platforma ta wykorzystywana jest również do prowadzenia seminariów naukowych, organizowania i przeprowadzania publicznych obron prac dyplomowych i doktorskich w formie zdalnej oraz hybrydowej (MS Teams, Zoom), umożliwiających prezentację wyników badań oraz dyskusję naukową, a także do realizacji połączeń hybrydowych podczas

konferencji organizowanych przez IM. Uzupełnieniem tego systemu jest platforma e-learningowa [Moodle](#), wykorzystywana do realizacji testów, zadań oraz do komunikacji asynchronicznej, umożliwiającej indywidualną pracę studentów pod kierunkiem prowadzących.

Aktualnie liczba godzin zajęć realizowanych w formie e-learningu wynosi: na studiach I stopnia – 81 godzin na studiach stacjonarnych oraz 60 godzin na studiach niestacjonarnych, natomiast na studiach II stopnia – po 21 godzin w obu formach kształcenia.

Pomimo umiarkowanego udziału w ogólnej strukturze kształcenia, formy zdalne stanowią istotny komponent procesu dydaktycznego, zwiększając jego elastyczność oraz dostępność. Matematyczne kursy e-learningowe są certyfikowane przez Komisję ds. Zdalnych Form Kształcenia, co zapewnia zgodność użytej metodologii z obowiązującymi standardami ([Zał. 3.10.1](#)).

4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami.

W otoczeniu budynku, w którym mieści się IM, rozmieszczone są tablice informacyjne z oznaczeniami podjazdów dla osób z niepełnosprawnościami. Podjazdy te prowadzą do windy, umożliwiającej dostęp do obu kondygnacji IM. Wewnątrz budynku ciągi komunikacyjne zostały przystosowane do swobodnego poruszania się zarówno osób z niepełnosprawnościami, jak i ich opiekunów, co zapewnia im komfort i pełną dostępność do wszystkich pomieszczeń IM. Dodatkowo na drzwiach pokoi administracyjnych oraz poręczach w całym budynku Uczelni zamontowano tabliczki z informacjami w alfabecie Braille'a, ułatwiające osobom niewidomym orientację w budynku, a na internetowej stronie głównej UKEN funkcjonuje usługa tłumacza Polskiego Języka Migowego dla studentów i kandydatów na studia. Ponadto, w obrębie IM znajduje się toaleta przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

5. Dostępność infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej.

Studenci IM mają stały dostęp do dwóch sal z zapleczem multimedialnym, które mogą wykorzystywać zarówno do przygotowań do zajęć dydaktycznych, jak i w ramach praktyk. Sale te wyposażone są w dwa stanowiska komputerowe z oprogramowaniem wymienionym w podpunkcie pierwszym, a także w drukarkę sieciową, skaner oraz rzutnik multimedialny. Dostępne narzędzia umożliwiają studentom samodzielną pracę z licencjonowanym oprogramowaniem oraz przygotowywanie projektów edukacyjnych.

Dodatkowo, w zasobach IM znajduje się wyodrębniony pokój seminaryjno-konsultacyjny, który pozwala na organizowanie spotkań i konsultacji w szerszym gronie poza standardowym harmonogramem zajęć. Do dyspozycji studentów pozostają również materiały zebrane w KM, obejmujące gry i układanki logiczne oraz zestawy klocków – zarówno klasycznych, jak i konstrukcyjnych – wspierające rozwój umiejętności analitycznych i kreatywnego myślenia, a także dające możliwość wykorzystania ich w przygotowanych zajęciach.

6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, a także działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach.

System biblioteczno-informacyjny UKEN obejmuje Bibliotekę Główną oraz biblioteki wydziałowe i instytutowe, tworząc zintegrowaną sieć wspierającą proces kształcenia i działalność naukową.

Studenci i pracownicy naukowcy mają dostęp do szerokiego wachlarza zasobów zarówno w formie tradycyjnej, jak i elektronicznej. Biblioteka Główna UKEN posiada bogaty księgozbiór obejmujący literaturę z różnych dziedzin nauki, w tym matematyki, a także gromadzi piśmiennictwo zalecane w sylabusach zawierający około 681 000 woluminów, w tym książki, czasopisma oraz zbiory specjalne. Ponadto użytkownicy mogą korzystać z elektronicznych baz danych oraz zasobów naukowych o zasięgu międzynarodowym, takich jak Springer, MathSciNet, Elsevier, Web of Science i Scopus. Dzięki temu mają dostęp do najnowszych publikacji, artykułów i wyników badań z zakresu matematyki i pokrewnych dyscyplin.

Oddział Informacji Naukowej Biblioteki Główny oferuje szkolenia z zakresu obsługi katalogu elektronicznego, tworzenia bibliografii oraz korzystania z elektronicznych baz danych. Zapewnia także pomoc w wyszukiwaniu literatury z różnych dziedzin nauki, co ułatwia efektywne korzystanie z dostępnych zasobów.

Studenci są szkoleni na początku studiów I stopnia w ramach przedmiotu *Szkolenie biblioteczne*. Na II stopniu, studenci zrekrutowani spoza UKEN także są zobligowani w ramach planu studiów zrealizować takie szkolenie.

7. Sposób, częstość, zakres monitorowania, ocena oraz doskonalenie bazy dydaktycznej i naukowej oraz system biblioteczno-informacyjny, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

Na UKEN sposób, częstość oraz zakres monitorowania bazy dydaktycznej i naukowej, a także systemu biblioteczno-informacyjnego, zostały określone w [Zarządzeniu Nr RKR.Z.0211.19.2024 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie w dnia 10 lipca 2024 roku w sprawie: wprowadzenia Procedury monitorowania baz kształcenia teoretycznego, kształcenia praktycznego, zasobów bibliotecznych i zasobów informatycznych w Uniwersytecie Komisji Edukacji narodowej w Krakowie](#). Monitorowanie realizowane jest poprzez przegląd dostępności sal dydaktycznych, ich wyposażenia w sprzęt multimedialny i pomoce naukowe, zgodność zbiorów bibliotecznych z wymaganiami programowymi oraz aktualność i funkcjonalność wykorzystywanego sprzętu komputerowego i oprogramowania.

Przeglądy prowadzone są systematycznie – dwa razy w roku, w ciągu dwóch tygodni po zakończeniu każdego semestru, a w przypadku zasobów bibliotecznych – co najmniej raz w roku, najpóźniej do 30 czerwca. Zgodnie z ww. Zarządzeniem powołany został Instytutowy koordynator ds. monitorowania zasobów bibliotecznych. Nauczyciele akademicki zobowiązani są do zgłaszania na bieżąco potrzeb w zakresie pomocy dydaktycznych i niesprawności sprzętu.

System oceny i doskonalenia opiera się na współpracy różnych grup interesariuszy. Swoje obserwacje i rekomendacje przedstawiają zarówno nauczyciele akademicki, jak i studenci zrzeszeni w Instytutowej Radzie Samorządu Studentów, którzy również dwa razy w roku dokonują oceny sal dydaktycznych. W czerwcu 2025 roku przedstawiciele Rady pozytywnie ocenili wyposażenie sal, zasoby biblioteczne oraz sprawność reakcji na zgłoszenia awarii sprzętowych. Zgłoszenia są analizowane przez dyrektora IM, który na tej podstawie podejmuje decyzje dotyczące dalszych działań, uwzględniając dostępne środki finansowe. Uzupełnieniem tych działań była prowadzona do 2023/24 raz w roku anonimowa ankieta studencka, w której oceniano m.in. infrastruktura dydaktyczna. Aktualnie studenci oceniają infrastrukturę dydaktyczną, wypełniając ankiety w systemie USOS wraz z ankietą oceny zajęć dydaktycznych. Wyniki tej ankiety stanowią dodatkowe źródło informacji o potrzebach studentów

i służą jako wsparcie w procesie planowania usprawnień, a uzyskiwane w niej oceny systematycznie się poprawiają, co potwierdza skuteczność podejmowanych działań doskonalących. Istotną rolę pełni również Biblioteka Główna, której zespół ds. kształtowania księgozbiorów dokonuje corocznej analizy dostępnych pozycji pod kątem zgodności z kartami kursów przedmiotów i we współpracy z instytutami podejmuje działania mające na celu uzupełnianie zasobów bibliotecznych.

8. Spełnienie reguł i wymagań infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.

Zgodnie z wymaganiami określonymi w standardach kształcenia zawartych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, wszystkie niezbędne warunki infrastrukturalne, zarówno dydaktyczne, jak i naukowe, zostały zapewnione w ramach istniejącej infrastruktury IM. Wszelkie szczegóły dotyczące spełniania tych wymagań zostały omówione w poprzednich częściach tego kryterium.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy

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

1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływ na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe).

IM współpracuje z instytucjami OSG odpowiednimi dla każdej z realizowanych w IM specjalności. Koordynuje to Zastępca Dyrektora wspólnie z Instytutowym Pełnomocnikiem ds. kontaktu z interesariuszami zewnętrznymi oraz Kierownikami Praktyk zawodowych. Współpraca z OSG stanowi integralny element realizacji programu studiów na kierunku matematyka. Jej celem jest monitorowanie potrzeb rynku pracy i uwzględnianie ich w projektowaniu programów studiów oraz wspieranie rozwoju zawodowego studentów i kadry.

Praktyki zawodowe i ćwiczenia praktyczne

IM współpracuje z licznymi szkołami i firmami, w których studenci odbywają ćwiczenia praktyczne lub praktyki zawodowe ([Załącznik 3.6.1a](#) i [Załącznik 3.6.1b](#)). UKEN posiada własną bazę tzw. Szkół Ćwiczeń, z którymi współpracuje od lat, ale lista szkół, w których praktyki odbywają studenci IM obejmuje też szkoły, z którymi współpraca jest nawiązywana z inicjatywy IM. Ponadto w roku akad. 2021/2022 w ramach projektu Kompetentny nauczyciel – mistrz i wychowawca realizowana była dodatkowa współpraca ze szkołami – zajęcia prowadzone w szkołach i wsparcie w przygotowywaniu prowadzonych przez studentów lekcji w szkole (np. kursy: *Prepraktyka, Praktyka ciągła (ewaluacja)*). Ankiety przeprowadzane po praktykach wśród studentów (praktykantów) i opinie zbierane od opiekunów praktyk pozwalają uzyskać informację zwrotną na temat stopnia dostosowania planów i programów studiów na kierunku matematyka do rzeczywistych potrzeb rynku oraz stopnia przygotowania studentów do realizacji zadań przewidzianych w programie praktyk, a także stanowią element regularnej, corocznej oceny jakości współpracy ze szkołami i firmami.

Inne formy kontaktu studentów z pracodawcami

Każdego roku kilkoro studentów IM realizuje płatne staże w Szkole Matematyki Alfa (26 studentów w latach 2020-2025). Studenci IM zdobywają także doświadczenia i współpracują z OSG realizując wolontariat (np. w Fundacji Dzieło Pomocy Dzieciom, w Stajni Białe Las). Część studentów studiów stacjonarnych rozpoczyna pracę w szkołach jeszcze podczas studiów, z kolei studentami studiów niestacjonarnych często są aktywni zawodowo nauczyciele lub pracownicy firm i instytucji zainteresowanych zatrudnianiem absolwentów kierunku matematyka. Dzięki działalności BKiWZA studenci szukający zatrudnienia mają możliwość uczestniczenia w targach pracy, spotkaniach i debatach z przedstawicielami pracodawców (np. Targi pracy; Dni Kariery; Wiosenna Akademia Kompetencji). Również IM inicjuje wydarzenia z udziałem przedstawicieli OSG o profilu zgodnym z dyscypliną i realizowanymi w jej ramach specjalnościami, umożliwiając studentom nieodpłatny w nich udział (np. konferencje, seminaria, warsztaty, aktywności w projektach).

Współpraca naukowa IM z OSG

Nauczyciele akademicki zatrudnieni w IM współpracują z naukowcami z innych polskich i zagranicznych uczelni, aktywnie uczestniczą w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych (np. światowy kongres ICME 2024), sympozjach i seminariach, realizując granty naukowe. Pracownik IM, P. Pokora wchodzi w skład Krakowskiej [Rady Użytkowników MAN i KDMO](#) w kadencji

2025-2028. W badania naukowe prowadzone przez pracowników IM włączani są studenci IM (grupy badawcze, projekty badawcze uczelni, udział w seminariach w IM). IM wspiera rozwój naukowy studentów w zakresie udziału w wydarzeniach i konsultacjach naukowych i aktywności publikacyjnej (zob. [Kryt. 7 i 8](#); [Zał. 3.7.1](#), [Zał. 3.7.2](#); Załącznik_nr_2_Cz_II_pkt_6).

IM jest inicjatorem m.in.: cyklicznych Wykładów im. prof. A. Z. Krygowskiej wygłaszanych co roku przez naukowców reprezentujących różne uczelnie w Polsce; wykładów gościnnych zagranicznych specjalistów z zakresu matematyki, dydaktyki, filozofii i historii matematyki (np. wykład i warsztaty stypendystki Fundacji Fulbrighta, Jennifer Goldberg (Santa Rosa Junior College, USA) 26.05.2022; wykłady Janet Lynne Tassell (Western Kentucky University, USA) 28.11.2022; wykłady prof. Dirka De Bocka (KU Leuven, Belgia) 19-21.11.2024) oraz konferencji (np. cykl Transgresje Matematyczne - od 2014 roku, cykl Oblicza Algebry – od 2015 roku, konferencja [TiMER: Trends in Mathematics Education Research](#), 2022) i spotkań o charakterze seminaryjnym (np. [Seminar on Mathematics Education](#)). Wszystkie te wydarzenia są otwarte dla zainteresowanych tematyką studentów IM.

Pracownicy IM również aktywnie uczestniczą w wydarzeniach (konferencje, seminaria, warsztaty, itp.) organizowanych przez inne uczelnie (np. regularny udział w Dniach Hoborskiego AGH, regularny udział w Szkole Dydaktyki Matematyki, współorganizacja sesji *Badania z zakresu dydaktyki matematyki* w ramach 9 Forum Matematyków Polskich 2024), a także w panelach w charakterze ekspertów (np. M. Sajka, panel *Dydaktyka matematyki jako most łączący teorię z praktyką* podczas XXXI Szkoły Dydaktyki Matematyki; P. Błaszczuk, T. Szemberg, panel *Pokolenia Z i alfa. Bariery w nauczaniu i uczeniu się matematyki* podczas 9 Forum Matematyków Polskich) (zob. [Kryt. 4](#)).

Współpraca naukowa IM w zakresie matematyki, dydaktyki i filozofii matematyki z innymi uczelniami i instytucjami naukowymi w kraju i za granicą pozwala na systematyczną aktualizację treści programowych w odniesieniu do najnowszych wyników badań oraz trendów rozwojowych w matematyce i dydaktyce matematyki i podnoszenie jakości kształcenia poprzez bezpośrednie wprowadzanie elementów badań naukowych do procesu dydaktycznego, rozwijanie kompetencji badawczych studentów oraz kształtowanie ich postaw ukierunkowanych na rozwój naukowy i zawodowy. Dzięki tej aktywności IM wzmacnia swoją pozycję jako ośrodek akademicki promujący wysokiej jakości kształcenie zorientowane na rozwój naukowy i praktyczny.

Współpraca dydaktyczna IM z OSG

IM podejmuje liczne działania o charakterze dydaktycznym. Są to m.in.:

- współpraca z innymi instytucjami: projekt FunThink – Enhancing functional thinking from primary to upper secondary school – supporting teachers and fostering students – współpraca IM z Instytutem Fizyki; projekt EMPE – Embodying Math&Physics Education – współpraca IM z Instytutem Nauk Technicznych;
- współpraca z innymi wydziałami: prowadzenie kursów dla innych kierunków w ramach Modułu Science (w 2023/24 i 2024/25 J. Markowicz, Teoria gier w naukach niematematycznych - Instytut Filologii Polskiej i Instytut Neofilologii; w 2023/24 M. Janasz, W kręgu liter, słów, symboli i znaków – lingwistyka matematyczna, J. Kabat, Potencjał matematycznej wideomani – Instytut Filologii Polskiej);
- współpraca z innymi wydziałami i OSG: realizacja projektów dydaktycznych przyznanych w ramach konkursów NCBiR: Kompetencje na start UP, Kompetentny nauczyciel – mistrz i wychowawca, Uczelnia najwyższej jakości – UP to the TOP;

- współpraca ze szkołami: realizacja badań pracowników i studentów przygotowujących prace dyplomowe z zakresu dydaktyki matematyki, hospitacje lekcji, realizacja ćwiczeń praktycznych; realizacja zajęć w ramach projektów (np. projekty FunThink, EMPE);
- współpraca międzynarodowa: IM zaangażowany jest w realizację licznych projektów o charakterze dydaktycznym (Zał. 3.1.5, Kryt. 4) i wspiera studentów w nawiązywaniu kontaktów międzynarodowych (Zał. 3.7.1; Kryt. 7 i 8).

W ramach realizowanych w IM projektów współfinansowanych przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w latach 2020-2022 studenci IM uczestniczyli w licznych zajęciach prowadzonych przez ekspertów zewnętrznych i przedstawicieli OSG. Ponadto, niezależnie od realizowanych w IM projektów, eksperci z innych uczelni, firm i instytucji publicznych są zapraszani, aby podczas organizowanych przez IM wydarzeń wygłaszać wykłady lub prowadzić warsztaty dotyczące specjalistycznych zagadnień z zakresu matematyki lub dydaktyki matematyki. W zajęciach udział biorą studenci IM. Przykłady wydarzeń z ostatnich dwóch lat: wykłady dra Tomasza Szweda (ANS w Raciborzu, Oficyna Edukacyjna Krzysztof Pazdro) w ramach konferencji Transgresje Matematyczne (2024, 2025), warsztaty przedstawicieli Szkoły Edukacji Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności i Uniwersytetu Warszawskiego (2025), warsztaty p. Barbary Dubieckiej-Kruk - pomysłodawczyni projektu [oGRAJmatkę - Laboratoria przyszłości z Minecraftem](#), Microsoft Innovative Educator Expert (2024), wykład p. Krzysztofa Chojeckiego - współtwórcy darmowego projektu edukacyjnego [Pi-stacja Matematyka](#) (2024).

Pracownicy IM wspierają działalność studenckiego KM, które angażuje się w liczne kontakty z OSG ([Zał. 3.8.2](#)), np. prowadzi warsztaty dla uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych. KM otrzymało grant Rektora UKEN na realizację projektu Wyrównywanie szans edukacyjnych uczniów w województwie małopolskim: interaktywne warsztaty dla szkół w mniejszych miejscowościach. Grupa studentów IM (w tym przedstawiciele Koła) uczestniczy co roku w Krajowej Konferencji SNM, podczas której studenci IM prowadzą warsztaty dla nauczycieli matematyki.

IM prowadzi jedyne w Polsce ogólnopolskie seminarium z dydaktyki matematyki ([MOST](#)). Udział w spotkaniach biorą dydaktycy i nauczyciele matematyki oraz studenci.

W roku akad. 2024/2025 IM w sposób szczególny zaangażował się w dialog ze środowiskiem edukacyjnym. Z inicjatywy IM w lutym 2025 r. przeprowadzono ogólnopolską ankietę wśród nauczycieli matematyki dotyczącą oczekiwanych zmian w podstawie programowej z matematyki. Wyniki zostały przekazane zespołowi opracowującemu nową podstawę programową z matematyki dla klas 4-8 szkoły podstawowej i opublikowane na stronie: <https://mostdm.uken.krakow.pl/>. UKEN jako pierwsza uczelnia w Polsce zorganizował dyskusję panelową z przedstawicielami tego zespołu (marzec 2025). W spotkaniu, które miało charakter hybrydowy i było transmitowane na kanale IM UKEN na YouTube, udział wzięli dydaktycy i nauczyciele matematyki oraz studenci IM. Stanowiło ono dla studentów IM inspirację do ponownego podjęcia tej tematyki podczas panelu dyskusyjnego „Zmiany programowe w kontekście egzaminu ósmoklasisty i matury” zorganizowanego przez studenckie KM w ramach XIX Sympozjum Matematycznych Kół Naukowych (kwiecień 2025). Regularne kontakty ze środowiskiem edukacyjnym oraz udział w dialogu na temat kierunków zmian w edukacji matematycznej pozwalają IM nie tylko dostosowywać program studiów do aktualnych potrzeb rynku pracy i wyzwań systemu edukacji, ale także aktywnie kształtować te zmiany.

Współpraca IM z OSG w zakresie popularyzacji matematyki

Pracownicy IM współpracują z Cypryjskim Towarzystwem Matematycznym i Fundacją Talesa, Uniwersytetem Dzieci i Rodziców oraz Centrum Młodzieży im. dr. Henryka Jordana w Krakowie, a dodatkowo w ramach projektów (np. FunThink, EMPE, PROPER) prowadzą zajęcia dla młodzieży w szkołach. Ponadto pracownicy oraz studenci IM w ramach współpracy z OSG organizują pokazy i warsztaty dla dzieci i młodzieży mające na celu popularyzowanie nauki, np. w ramach takich wydarzeń jak: Noc Naukowców, Festiwal Nauki i Sztuki w Krakowie. Z inicjatywy IM organizowane są konkursy popularyzujące matematykę wśród uczniów: Matematyczna Wideomania, Filmowe historie STEM (<https://matosym.uken.krakow.pl/>; <https://filmowehistorie.uken.krakow.pl/>). Pracownicy IM angażują się także w organizowane przez inne instytucje wydarzenia popularyzujące matematykę (np. pełnią funkcję członków jury Małopolskiego Konkursu Prac Matematycznych) i są autorami publikacji popularyzujących matematykę (Załącznik 3.4.1).

IM aktywnie promuje organizowane przez siebie wydarzenia o charakterze naukowym, dydaktycznym lub popularyzatorskim w mediach społecznościowych (<https://www.facebook.com/InstMatUKEN>) oraz poprzez prowadzenie kanału na YouTube (<https://www.youtube.com/@instytutmatematykiupwkrako9680>) gdzie (po uzyskaniu niezbędnych zgód) umieszczane są nagrania wykładów i organizowanych wydarzeń. Udział pracowników IM w wydarzeniach naukowych, dydaktycznych i popularyzatorskich umożliwia poznanie oczekiwań rynku pracy wobec absolwentów kierunków matematycznych, wyzwań stojących przed nauczycielami i użytkownikami matematyki w różnych branżach oraz sprzyja wymianie poglądów między środowiskiem akademickim, pracodawcami i studentami na temat dobrych praktyk kształcenia.

Inne obszary współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym

IM od wielu lat współpracuje z OK PTM. Przedstawiciele IM pełnią w kadencji 2023-2025 następujące funkcje: J. Chmieliński - członek Zarządu OK PTM; członkowie komisji: Komisja Popularyzacji Matematyki i Współpracy ze Szkolnictwem – M. Sajka, Komisja Historyczna – B. Barańska. IM we współpracy z OK PTM organizuje szereg wydarzeń takich jak sesje naukowo-wspomnieniowe (np. w 120. Rocznice urodzin prof. A. Z. Krygowskiej, 2024; wspomnienie prof. S. Turnaua, 2025), konkurs im. A. Z. Krygowskiej na najlepszą pracę studencką z dydaktyki matematyki i uroczystą sesję laureatów tego konkursu (w ostatnich latach sesja odbywa się w ramach konferencji Transgresje Matematyczne). Ponadto w 2024 roku UKEN podpisał porozumienie z Małopolskim Centrum Doskonalenia Nauczycieli (MCDN). Przedmiotem porozumienia jest współpraca dydaktyczna i badawcza, w tym podejmowanie wspólnych przedsięwzięć: wykładów otwartych, konferencji, kongresów naukowych, seminariów, warsztatów i szkoleń oraz realizowanie wspólnych projektów. Pracownicy IM są zaangażowani we współpracę z MCDN przy realizacji projektu Małopolski System Wspierania Transformacji Cyfrowej Szkół w zakresie współtworzenia modelu Transformacji Cyfrowej Szkół oraz przygotowania szkoleń dotyczących tej transformacji.

Zaangażowanie i rozwój kompetencji kadry dydaktycznej

Kilkoro nauczycieli akademickich IM prowadzących zajęcia na kierunku matematyka łączy pracę w UKEN z pracą nauczyciela matematyki w szkole – każdego roku część zajęć na specjalnościach nauczycielskich prowadzona jest przez nauczycieli praktyków (9 osób w latach 2020–2025), w tym egzaminatorów maturalnych, co zwiększa dostęp studentów do wiedzy praktycznej i środowiska szkolnego. W IM podejmowana jest także współpraca z firmami działającymi w obszarze edukacji matematycznej (np. szkolenia na zaproszenie wydawnictw, konsultacje merytoryczne podręczników, współpraca przy projektach). Pracownicy IM podnoszą swoje kompetencje poprzez udział

w szkoleniach (np. *Student z zespołem Aspergera*, *Student doświadczający kryzysu psychicznego* w ramach projektu Uniwersytet Pedagogiczny równych szans) oraz na studiach podyplomowych (3 osoby w latach 2020-2025) (zob. [Kryt. 4](#)). Zaangażowanie pracowników IM w systematyczne podnoszenie własnych kompetencji pozwala na wprowadzanie do programu studiów nowoczesnych treści dydaktycznych, metod nauczania oraz technologii (np. sztuczna inteligencja, VR, kurs Algebra liniowa 1 – projekt REVEALING). Dzięki temu, że w IM pracują osoby z dużym doświadczeniem zawodowym i współpracujące z przedstawicielami różnych branż, studenci mają ułatwiony dostęp do firm, przedsiębiorstw i instytucji publicznych.

Warto również podkreślić, że w IM organizowane są wewnętrzne szkolenia pracowników, zapewniające wymianę informacji, doświadczeń i podnoszenie kompetencji nauczycieli akademickich IM, co przyczynia się do podnoszenia jakości kształcenia studentów (np. szkolenie z obsługi tablicy Lightboard, szkolenie z obsługi drukarki 3D, wyjazdy szkoleniowe do Krynicy – np. 2024 szkolenie z dydaktyki matematyki szkoły wyższej przygotowane i przeprowadzone przez członków Katedry Edukacji i Podstaw Matematyki).

Prace dyplomowe, udział studentów w badaniach naukowych, publikacje

Wpływ OSG na kształtowanie programu studiów na kierunku matematyka, można odnaleźć również w oferowanych tematach prac dyplomowych, które odzwierciedlają zmieniające się potrzeby społeczeństwa, aktualne problemy i wyzwania matematyki, informatyki i edukacji matematycznej. Możliwość wyboru tematyki pracy przez studenta oraz forma realizacji prac dyplomowych (indywidualna lub zespołowa) wzmacniają samodzielność, kreatywność i zdolność do współpracy studentów, co wpisuje się w nowoczesne podejście do efektów uczenia się, szczególnie w zakresie kompetencji badawczych, analitycznych i komunikacyjnych. Współpraca promotora i studenta ma charakter zbliżony do relacji mistrz-uczeń i czasem owocuje publikacjami, wystąpieniami na konferencjach i sukcesami studentów w konkursach (zob. Załącznik_nr_2_Cz_II_pkt_6). Tematyka i forma prac dyplomowych są też inspirowane realizowanymi w IM projektami (np. BYOD; AMMA). W roku akad. 2024/2025, we współpracy z OKE w Krakowie, w IM zainicjowano innowacyjne podejście do realizacji prac dyplomowych, polegające na wykorzystywaniu rzeczywistych rozwiązań uczniowskich pochodzących z arkuszy egzaminacyjnych udostępnionych przez OKE. Od roku akad. 2025/2026 planowane jest systematyczne wdrażanie tej praktyki jako stałego elementu procesu dyplomowania w zakresie prac dotyczących dydaktyki matematyki.

2. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, ocena i doskonalenie form współpracy i wpływ jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Współpraca z OSG jest na bieżąco monitorowana i dostosowywana do aktualnych potrzeb IM.

Monitorowanie, doskonalenie form współpracy

W ostatnich latach zrezygnowano z podpisywania umów z przedstawicielami OSG, na rzecz współpracy niesformalizowanej z wieloletnimi partnerami. Zweryfikowano listę firm współpracujących z IM i utrzymano współpracę z:

- Gdańskim Wydawnictwem Oświatowym – od kilku lat wydawnictwo zapewnia pracownikom IM prowadzącym zajęcia z dydaktyki matematyki oraz studentom realizującym ćwiczenia z tego przedmiotu nieodpłatny dostęp do elektronicznych nauczycielskich wersji podręczników, zainteresowane osoby mają też możliwość udziału w szkoleniach Akademii GWO;

- Oficyną Edukacyjną Krzysztof Pazdro – w ciągu ostatnich kilku lat wydawnictwo przekazywało nieodpłatnie swoje podręczniki i wybrane publikacje pracownikom IM, zainteresowani pracownicy mają także dostęp do elektronicznych wersji podręczników, ponadto przedstawiciel wydawnictwa regularnie wygłasza wykłady podczas organizowanych przez IM wydarzeń, w których udział biorą studenci IM (np. Transgresje Matematyczne, Ogólnopolskie Seminarium z Dydaktyki Matematyki MOST, Sympozjum Kół Naukowych),
- Stowarzyszeniem Nauczycieli Matematyki – coroczny udział studentów w Krajowej Konferencji SNM, współpraca z Oddziałem Krakowskim SNM,
- Oddziałem Krakowskim Polskiego Towarzystwa Matematycznego – Konkurs im. Anny Zofii Krygowskiej na najlepszą pracę studentką z dydaktyki matematyki, wspólna organizacja sesji naukowo-wspomnieniowych,
- Szkołą Edukacji Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności i Uniwersytetu Warszawskiego - przekazanie publikacji dla pracowników IM, warsztaty dla pracowników i studentów IM w trakcie wydarzeń organizowanych w UKEN,
- Szkołą Matematyki Alfa - płatne staże dla studentów.

W ramach doraźnych kontaktów realizowanych na miarę aktualnych potrzeb, pozyskano podręczniki nieodpłatnie podarowane przez wydawnictwa Podkowa, Nowa Era, Operon nauczycielom akademickim. Zainicjowano także współpracę z OKE w zakresie umożliwiającym studentom i pracownikom IM prowadzenie badań z wykorzystaniem oryginalnych uczniowskich rozwiązań zadań z egzaminów zewnętrznych.

Partnerami strategicznymi IM pozostają szkoły podstawowe i ponadpodstawowe, w których każdego roku studenci IM odbywają ćwiczenia praktyczne oraz praktyki zawodowe pedagogiczne z matematyki, a także firmy i instytucje, w których studenci IM odbywają praktyki zawodowe niepedagogiczne. Lista szkół i firm ([Załącznik 3.6.1a](#) i [Załącznik 3.6.1b](#)) współpracujących z IM jest nieustannie poszerzana.

W zakresie kształtowania i doskonalenia planów i programów studiów IM opiera się na sprawdzonych rozwiązaniach. W projektowaniu zmian kluczowe dla IM są opinie opiekunów praktyk, wnioski z ankiet wypełnianych przez studentów po praktykach, nieformalne rozmowy z nauczycielami i własne obserwacje podczas ćwiczeń praktycznych i hospitacji lekcji studentów w trakcie praktyk oraz opinie ekspertów z OSG o planach i programach, o które IM prosi ekspertów co kilka lat – ostatnie takie konsultacje o zasięgu krajowym ([Załącznik 3.6.6](#)) i międzynarodowym ([Załącznik 3.6.5](#)) miały miejsce w semestrze letnim roku akad. 2024/2025. Jednym z kluczowych celów zasięgania opinii w roku akad. 2024/2025 było pozyskanie wskazówek dotyczących kształcenia nauczycieli na studiach II stopnia, na których planowane są istotne zmiany - począwszy od cyklu 2026/2027 studenci specjalności nauczycielskiej nie będą już realizować zajęć z bloku psychologiczno-pedagogicznego na studiach II stopnia, ponieważ zajęcia te są obecnie w całości realizowane na studiach stopnia I (zob. [Zarządzenie Nr RKR.Z.0211.48.2023 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 21 lipca 2023 roku w sprawie: wprowadzenia Zasad organizacji kształcenia na kierunkach przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela w formie Modułu Kształcenia Nauczycieli \(MKN\) dla cykli studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2024/2025](#)).

W wyniku stałego kontaktu z otoczeniem zewnętrznym (opinie i ankiety opiekunów praktyk, ankiety studentów i absolwentów, rozmowy podczas konferencji, hospitacje lekcji), IM pozyskuje informacje o potrzebach rynku pracy oraz oczekiwaniach wobec absolwentów. Zebrane dane omawiane są na spotkaniach GP, RJK oraz podczas corocznych wyjazdów szkoleniowych pracowników IM. Analizowane dane stanowią podstawę do:

- wprowadzania nowych specjalności - od roku akad. 2021/2022 w wyniku rozmów z przedstawicielami OSG oraz informacji zwrotnych od studentów po praktykach zawodowych, wprowadzono na studiach I i II stopnia nową specjalność - matematykę uniwersalną. Zastąpiła ona wcześniej realizowane w IM a uznane za zbyt wąskie i niewystarczająco odpowiadające na potrzeby pracodawców specjalności: analizę danych na studiach stopnia I oraz matematykę stosowaną na studiach stopnia II (zob. Kryt. 1 i 2);
- aktualizacji i modyfikacji programów poszczególnych kursów, np. zmiana kolejności tematów realizowanych w ramach kursu z Algebry liniowej 1 będąca efektem wymiany doświadczeń z matematykami z innych uczelni polskich i zagranicznych, a także zmiany dotyczące realizacji kursu z topologii wynikające z opinii studenckich; wdrażania nowych przedmiotów:
 - specjalność matematyka nauczycielska: np. kurs *Rozwijanie myślenia funkcyjnego u uczniów* jako rezultat projektu FunThink; *Pozadydaktyczne aspekty pracy nauczyciela* jako odpowiedź na potrzeby zgłaszane przez studentów i nauczycieli w ankietach po praktykach; *Koncepcje nauczania STEM*, *Projekt dydaktyczny w nauczaniu matematyki w szkole ponadpodstawowej* – jako rezultat realizowanych projektów dydaktycznych i odpowiedź na zapotrzebowanie rynku pracy;
 - specjalność matematyka uniwersalna: wprowadzenie w ostatnich latach nowych kursów zgodnie z zapotrzebowaniami rynku pracy; wprowadzono np. na I stopniu kursy *Inżynieria danych na platformie Azure*, *Przetwarzanie danych z użyciem platformy Spark*, *Analityka biznesowa w Power BI*, *Sztuczne sieci neuronowe z biblioteką TensorFlow*, na II stopniu *Uczenie głębokie*, *Splotowe i rekurencyjne sieci neuronowe*, *Rozpoznawanie obrazów za pomocą konwolucyjnych sieci neuronowych*, *Systemy bazodanowe na platformie Azure*. Program specjalności matematyka uniwersalna kształtowany był przy współudziale studentów, z którymi najpierw skonsultowana została oferta kursów do wyboru;
 - w IM opracowywane są także i wdrażane nowe kursy w programach studiów, oparte na indywidualizacji kształcenia (zob. [Kryt. 8](#)), odpowiadające na potrzeby rynku pracy (6 kursów w latach 2023-2025);
- stosowania nowych narzędzi i technologii (np. Python, R w analizie danych; moduł druku 3D; platforma Azure, Lightboard, VR) (zob. [Kryt. 5 i 2](#));
- doboru aktualnych i nowoczesnych pomocy dydaktycznych (np. podręczniki wydawnictwa GWO i Pazdro, pomoce dydaktyczne zakupione w ramach projektu Kompetentny nauczyciel – mistrz i wychowawca, (zob. [Kryt. 5 i 2](#)).

Dużym wsparciem dla studentów są skrypty i publikacje autorstwa pracowników IM, służące usystematyzowaniu lub pogłębieniu wiedzy w wybranych zakresach ([Załącz. 3.4.1](#)).

Praktyki zawodowe i ćwiczenia praktyczne

Każdego roku po praktykach przeprowadzane są wśród praktykantów i opiekunów praktyk ankiety, których wyniki pozwalają ustalić, na ile program studiów przygotowuje do zadań realizowanych podczas praktyk oraz pozwalają monitorować jakość współpracy ze szkołami i firmami. Ankiety są analizowane przez właściwych Kierowników praktyk oraz Koordynatora kierunku matematyka, a ich wyniki omawiane są na zebraniach RJK. W przypadku specjalności nauczycielskich dodatkowym środkiem kontroli są hospitacje lekcji odbywane przez nauczycieli akademickich IM. Wyniki ankiet wpływają na program studiów i jego realizację. W odpowiedzi na zgłoszone przez studentów i opiekunów praktyk pedagogicznych potrzeby wprowadzono kurs *Pozadydaktyczne aspekty pracy nauczyciela* oraz, w zakresie matematyki szkolnej, kursy: *Konwersatorium dotyczące egzaminu maturalnego* i *Rozwijanie umiejętności uczniów w zakresie dowodzenia*, zmieniono wytyczne dotyczące dokumentacji praktyk, a także zaktualizowano formularze ankiet po praktykach pedagogicznych (por. [Załącznik 3.6.2c](#) i [Załącznik 3.6.2a](#) oraz [Załącznik 3.6.2b](#)) i niepedagogicznych (por. [Załącznik 3.6.3a](#) i [Załącznik 3.6.3b](#)).

Inne formy współpracy IM z OSG

IM na bieżąco monitoruje zainteresowanie studentów udziałem w organizowanych w IM wydarzeniach mających charakter spotkań z pracodawcami i przedstawicielami różnych branż. Raz w roku odbywają się spotkania nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na poszczególnych latach. W trakcie spotkań wyłania się z danego roku studentów wyróżniających się, którym umożliwia się indywidualny program studiów opracowany z opiekunem naukowym. Studenci są zapraszani do udziału w seminariach i zachęceni do współpracy naukowej. Studenci specjalności nauczycielskich uczestniczą nieodpłatnie w organizowanych przez IM konferencjach np. Transgresje Matematyczne oraz w Ogólnopolskim Seminarium z Dydaktyki Matematyki MOST. Kierownik Praktyk zawodowych niepedagogicznych odbywa raz w roku konsultacje ze studentami kierowanymi na praktykę. W roku akad. 2024/2025 dodatkowo odbyło się spotkanie z rocznikiem, który takie praktyki będzie realizować w roku akad. 2025/2026. Obecne wsparcie studenci oceniają jako zadowalające.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy

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

1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów).

Zgodnie ze [Strategią UKEN](#) wzrost poziomu umiędzynarodowienia kształcenia stanowi jeden z jej celów strategicznych (cel strategiczny 1.5. w ramach Obszaru I). Cel ten szczegółowo określają cele operacyjne:

- rozwój współpracy z zagranicznymi jednostkami naukowo-badawczymi i dydaktycznymi w zakresie rozwoju systemów kształcenia i wymiany studenckiej, w tym uczestnictwo w sieciach/platformach dotyczących obszaru kształcenia,
- dostosowanie oferty kształcenia do potrzeb edukacyjnych i organizacyjnych studentów zagranicznych,
- doskonalenie procesu obsługi studentów zagranicznych,
- promocja i wsparcie studentów oraz pracowników UP (obecnie UKEN) w zakresie udziału w wymianie zagranicznej (studia, praktyki, Erasmus, kwerendy zagraniczne),

W ramach tego obszaru w IM:

- wzmocniono funkcjonowanie systemu stymulacji i wsparcia mobilności międzynarodowej studentów i pracowników (program Erasmus+, projekt Kompetencje na Start UP, wspieranie grupowych i indywidualnych wizyt, organizacja konferencji międzynarodowych, działalność KM),
- zwiększono obecność dydaktyczną wykładowców zagranicznych (program Erasmus+, projekt Kompetencje na Start UP, konferencje np. *TiMER*, *Transgresje matematyczne 2024*),
- przygotowano elementy programów kształcenia w języku angielskim.

2. Aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych.

W IM wprowadzono przedmioty *Angielska terminologia w algebrze i geometrii* oraz *Angielska terminologia w analizie matematycznej* (kursy na studiach stacjonarnych w wymiarze odpowiednio po 15 i 25 godzin i niestacjonarnych po 9 i 12 godzin). Na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych II stopnia wprowadzono na całej uczelni także przedmiot *Język obcy dla celów akademickich* na poziomie B2+ w wymiarze 15 godzin. Zgodnie z kartą kursu obejmuje on następujące składniki: przygotowanie studentów do samodzielnego selekcjonowania i analizowania informacji zawartych w różnorodnych materiałach naukowych, samodzielne streszczanie i parafrazowanie tekstów naukowych oraz przygotowanie prezentacji na temat swoich zainteresowań naukowych i zawodowych.

3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągnięć przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny.

Nauka języków dla studentów prowadzona jest przez Centrum Języków Obcych. Uczestnictwo w lektoratach prowadzonych w Centrum umożliwia osiągnięcie poziomu zgodnego z Krajowymi Ramami Kwalifikacji. Nauka języków obcych odbywa się na poziomie B2 lub C1 w ramach zajęć praktycznych prowadzonych według autorskich programów nauczania opracowanych przez nauczycieli akademickich prowadzących lektoraty w oparciu o ustalenia poszczególnych zespołów językowych Centrum, Krajowe Ramy Kwalifikacji oraz standardy określone w Europejskim Systemie Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

Lektorat na studiach stacjonarnych I stopnia obejmuje łącznie 110 godzin rozłożonych na 3 semestry: 40 + 40 + 30 godzin, rozpoczyna się od II semestru I roku studiów i kończy egzaminem po IV semestrze na II roku studiów. Na studiach niestacjonarnych 90 godzin rozłożone jest następująco: semestr II – 30 godz., semestr III – 30 godz., I semestr IV – 30 godz.

Dla wybranych przedmiotów, szczególnie na II stopniu karty kursów zawierają pozycje obcojęzyczne. Również większość prac dyplomowych opiera się na obcojęzycznych pozycjach literatury.

4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry.

Bardzo istotnym składnikiem wsparcia mobilności międzynarodowej studentów i pracowników, specjalnie dedykowanym do tego celu, jest program Erasmus+. W sprawozdawanym okresie w ramach tego programu odbyło się:

- 24 przyjazdy wykładowców zagranicznych reprezentujących następujące kraje i ośrodki: Białoruś (Grodno: 1 osoba, 1 przyjazd), Czechy (Czeskie Budziejowice: 5 osób, 18 przyjazdów), Słowacja (Koszyce: 2 osoby, 2 przyjazdy), Chorwacja (2 osoby, 2 przyjazdy), Węgry (1 osoba, 1 przyjazd). W czasie wizyt prowadzili oni zajęcia dla studentów kierunku matematyka;
- 10 wyjazdów zagranicznych naszych pracowników z wykładami: Czechy (Czeskie Budziejowice – 8, Ostrawa - 1) i Słowacja (Koszyce – 1);
- 1 przyjazd studenta zagranicznego, który realizował kursy oferowane przez IM na kierunku matematyka;
- 4 wyjazdy naszych studentów, realizujących kursy na uczelniach zagranicznych: Włochy (3), Słowenia (1).

W ramach programu Erasmus+ oferujemy studentom zagranicznym 2 moduły kształcenia (30 ECTS każdy):

- moduł I (*Analysis, Differential Equations, Geometry, Linear Algebra, Teaching Mathematics with modern approaches*),
- moduł II (*Algebra, Differential Geometry, Probability, Topology*).

Głównym z kolei celem projektu Kompetencje na start UP realizowanego w latach 2017-2020 było podniesienie pożądanych na rynku pracy kompetencji zawodowych, komunikacyjnych i w zakresie przedsiębiorczości dla studentów (III rok I st. i II rok II st.) kierunku matematyka ówczesnej specjalności *matematyka nauczycielska z informatyką*. Projekt ten obejmował swoim zasięgiem także działania związane ściśle z umiędzynarodowieniem studiów.

Pracownicy IM intensywnie uczestniczą w międzynarodowej wymianie naukowej – w sprawozdawanym okresie odbyli łącznie ponad 100 wizyt w różnym charakterze (głównie w ramach współpracy naukowej i wyjazdów na konferencje).

W 2023 r. IM zorganizował wspólnie z Cypryjskim Towarzystwem Matematycznym i Fundacją Talesa, pod auspicjami Europejskiego Towarzystwa Matematycznego (EMS) cykliczną konferencję dla „young researchers, mathematicians and scientists” w wieku 9-18 lat [EuroMath & EuroScience 2023](#) poświęconą różnym aspektom zastosowań matematyki. W konferencji tej uczestniczyła młodzież szkolna z całego świata: ponad 350 osób z przeszło 20 krajów, w tym z Iranu, Japonii i Libanu. W organizacji konferencji aktywny udział brali także nasi studenci.

IM aktywnie uczestniczył w organizacji i współorganizacji kilkunastu międzynarodowych konferencji naukowych, pozyskując na ten cel środki zewnętrzne z programów NAWA, MEiN i NCN.

Umiędzynarodowieniu studiów sprzyja też działalność KM, w ramach której studenci uczestniczą (z referatami) w konferencjach międzynarodowych w Polsce i zagranicą. W sprawozdawanym okresie dotyczyło to prawie 20 studentów. Kilku studentów odbyło wyjazdy zagraniczne w celu odbycia konsultacji naukowych. Koszty wyjazdów pokrywa w całości IM. Troje studentów uczestniczyło w zagranicznych warsztatach sfinansowanych z programu PROM ([Załącznik 3.7.2.](#)).

IM bardzo aktywnie pozyskuje i uczestniczy w realizacji grantów edukacyjnych w ramach programu Erasmus+. W omawianym okresie był liderem w 6 a wykonawcą w 9 grantach międzynarodowych (zob. [Załącznik 3.1.5.](#)). IM zdobył również grant NAWA: *Lefschetz Properties in Algebra, Geometry, Topology and Combinatorics* -Welcome to Poland – PPI/WTP/2022/1/00063 (2023-2024).

W ramach *Fulbright Distinguished Awards in Teaching, Inter-Country Travel Grant* w IM gościliśmy dwie panie profesor z USA, które przyjechały na wykłady gościnne i warsztaty dla naszych studentów:

- Dr. Jennifer Goldberg, Santa Rosa Junior College, USA (maj 2022),
- Dr. Janet Tassell, Western Kentucky University, USA (listopad 2022).

Dwa z tych wykładów były symultanicznie tłumaczone z j. angielskiego na j. polski przez naszą studentkę p. Estelle Szafran (obecnie Kolegium Europejskie, Kraków).

W lipcu 2021 r. IM wykłady specjalistyczne (12 h) dla studentów *Random Algebra and Geometry* wygłosił prof. Dr. Tim Roemer z Uniwersytetu Osnabrueck.

Od kilku lat nasi studenci uczestniczą w warsztatach Quality Class (IM pokrywa studentom pełne koszty związane z uczestnictwem w warsztatach). Warsztaty przeważnie odbywają się jako imprezy towarzyszące przy konferencjach CIEAEM i CME i są prowadzone przez „teacher trainers” z Włoch i Holandii, a organizowane przez CIEAEM (Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques - Międzynarodowa Komisja ds. Badań i Doskonalenia Nauczania Matematyki) ([Załącznik 3.7.1.](#)).

5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku.

W ramach programu IDUB IM zatrudnił na 1 semestr na stanowisku visiting professor pracownika z Uniwersytetu w Koszycach (prof. I. Semanisinova). W ramach IDUB na stanowisku profesora Uczelni zatrudniony jest od 2021 prof. G. Makrides (Cypr). Od 2022 r. na stanowisku adiunkta zatrudniona jest dr O. Andrusenko (Ukraina), a od 2018 r. również na stanowisku adiunkta zatrudniona jest dr A. Petiurenko (Ukraina). W latach 2022-24 na stanowisku profesora uczelni pracowała prof. N. Ponomarova (Ukraina). Od 1 października 2025 roku w IM został zatrudniony na stanowisku adiunkta dr Taras Skypnyk (Ukraina).

Dodatkowo wykładowcy z zagranicy, w sprawozdawanym okresie, uczestniczyli w zajęciach ze studentami w ramach programu Erasmus+ i projektu Kompetencje na start UP.

6. Sposoby, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływ rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.

Studia prowadzone w IM zasadniczo przygotowują do nauczania w polskiej szkole z uwzględnieniem jej specyfiki. Aspekt umiędzynarodowienia studiów w tym zakresie nie odgrywa znaczącej roli. Nasi studenci są jednak przygotowani do pracy w placówkach, wymagających znajomości języka obcego. Przykładem są np. absolwenci, którzy pracują w szkołach z językiem angielskim jako wykładowym (np. U. Łachut, E. Szafran – Kolegium Europejskie w Krakowie).

Studenci IM wyjeżdżający na wymianę Erasmus+ są pod stałą opieką koordynatora Erasmus. Koordynator dba o to, by program studiów studentów na wymianie był odpowiednio dostosowany i spełniał wymagania edukacyjne.

IM stara się stale poszerzać ofertę uczelni partnerskich, na których studenci mogą realizować kursy w ramach programu Erasmus+.

Proces umiędzynarodowienia jest szczegółowo i na bieżąco monitorowany za pomocą stworzonego w ramach realizacji Strategii IM formularza zgłaszania wskaźników (z użyciem m. in. narzędzia Power BI). Działania IM takie jak realizowane zdalnie lub hybrydowo seminaria i konferencje naukowe o zasięgu międzynarodowym (np. *Seminar on Mathematics Education, TiMER*) stwarzają też warunki do mobilności wirtualnej nauczycieli akademickich i studentów.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy

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

1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.

W UKEN działa Zespół Wsparcia Peer Support. Zespół zapewnia wsparcie psychologiczne dla studentów i doktorantów UKEN, prowadzi telefon zaufania dla osób dorosłych w kryzysie psychologicznym, organizuje Samopomocowe Grupy Wsparcia. Więcej szczegółów można znaleźć na stronie Zespołu: <https://peersupport.uken.krakow.pl/>

Studenci z niepełnosprawnością mają zapewnioną opiekę Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami UKEN (dalej: BON). Pełną ofertę wsparcia biura można znaleźć na stronie: <https://bon.uken.krakow.pl/>.

Ponadto na stronie głównej UKEN pod linkiem https://tlumacz.migam.org/up_krakow dostępny jest elektroniczny tłumacz migowy.

Po wybuchu wojny w Ukrainie (w marcu 2022) Kanclerz UP wydał komunikat w sprawie pomocy Ukrainie. Powołany został uczelniany koordynator ds. procesu przeniesienia, mgr Anna Petiurenko (aktualnie doktor) – pracownik IM UP (<https://www.uken.krakow.pl/ukraina-aktualnosci/4961-komunikat-kanclerza-universytecie-pedagogicznego-w-krakowie-w-sprawie-dzialan-podejmowanych-w-universytecie-pedagogicznym-na-rzecz-pomocy-ukrainie>).

Dyrekcja i pracownicy IM na bieżąco analizują aktualne potrzeby studentów matematyki. W ostatnich latach zorganizowane były: pomoc (konsultacje indywidualne) dla studentów przybywających z Ukrainy, pomoc dla osób innego wyznania (udostępnienie pomieszczeń do obrzędów religijnych).

Pracownicy IM UKEN uczestniczą w wielu kursach wspomagających pomoc studentom, m. in.:

- *Student doświadczający kryzysu psychicznego* (2023 – 6 pracowników),
- *Student z zespołem Aspergera* (2023 – 8 pracowników),
- *Student ze spectrum autyzmu* (2023 – 1 pracownik),
- *Zapobieganie wyzyskowi seksualnemu i wykorzystanie seksualne* (2024 – 1 pracownik),
- *Kurs Polskiego Języka Migowego* (2024, 2025 – 2 pracowników poziom A1, A2, 1 pracownik poziom B1).

2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się.

Konstrukcja programu studiów sprzyja wspieraniu studentów w procesie uczenia się – uwzględnia już w pierwszym roku przedmioty takie jak *Podstawy matematyki wyższej* oraz *Geometria elementarna* systematyzujące i pogłębiające wiedzę z zakresu szkoły ponadpodstawowej. Kursy te stanowią pomost między wiedzą szkolną a matematyką wyższą i pozwalają pogłębić intuicje matematyczne przydatne w studiowaniu analizy i geometrii.

Ponadto organizacja kierunku matematyka uwzględnia różnorodne formy wsparcia studentów w rozwoju naukowym, społecznym oraz wejścia absolwentów na rynek pracy. Wsparciem w zakresie rozwoju naukowego i zainteresowań zawodowych studentów są: KM (<https://kolomat.up.krakow.pl/>; <https://www.facebook.com/kolomatematykowup>), Opiekunowie poszczególnych roczników oraz wszyscy pracownicy IM. Na Uniwersytecie działa BKiWzA (<https://kariery.uken.krakow.pl/>), które prowadzi doradztwo zawodowe, bazę ofert pracy, szkolenia, praktyki ponadobowiązkowe, itd.

3. Formy wsparcia:

- a) krajowej i międzynarodowej mobilności studentów,
- b) prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej,
- c) we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji,
- d) aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości.

Formy wsparcia krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

Studenci UKEN mogą, w ramach programu ERASMUS+STUDIA, odbyć część studiów w uczelni zagranicznej, wybranej z listy uczelni partnerskich. Korzyści płynące z wyjazdów do uczelni partnerskich to przede wszystkim zdobywanie wiedzy praktycznej oraz rozwijanie umiejętności i motywacji do samodzielnej nauki. Uczestnicząc w tym programie poznają kulturę innych krajów, poprawiają znajomość języków obcych i tym samym zwiększają swoją atrakcyjność na rynku pracy. Podstawowym założeniem części programu dotyczącej wyjazdów studenckich jest pełna ekwiwalentność studiów na uczelni macierzystej („home university”) i uczelni zagranicznej („host university”). W ostatnim roku akademickim z wyjazdu w ramach tego programu skorzystały 2 osoby:

- 2024/2025 – semestr letni, University of Maribor, Słowenia, 1 osoba,
- 2024/2025 – semestr zimowy, University of Padova, Włochy, 1 osoba.

Innym programem wspierającym międzynarodową mobilność studentów jest ERASMUS+PRAKTYKI. W ramach tego programu studenci UKEN mogą wyjechać na praktykę studencką do zagranicznej instytucji nieakademickiej, na przykład przedsiębiorstwa/firmy, placówki naukowo-badawczej, organizacji non-profit, muzeum, biblioteki, szpitala. Instytucja, w której student odbywa praktykę, musi znajdować się w kraju uczestniczącym w programie Erasmus+. Praktyka gwarantuje możliwość nabycia kompetencji związanych z kierunkiem kształcenia w uczelni macierzystej. Z punktu widzenia programu kształcenia na danym kierunku praktyka może stanowić integralną część programu studiów. Zadania stawiane studentowi podczas realizacji programu praktyki muszą gwarantować pracę w środowisku międzynarodowym oraz rozwój kompetencji właściwych dla pracy w takim środowisku.

Więcej informacji można znaleźć na stronie Biura Współpracy Międzynarodowej: <https://bwm.uken.krakow.pl/>

Programem wspierającym krajową mobilność studentów jest MOST. Program ten umożliwia studiowanie na jednym z ponad dwudziestu najlepszych ośrodków akademickich w Polsce i posiada ponad 1000 ofert na studiach I stopnia oraz ponad 1000 ofert na studiach II stopnia. Więcej informacji można znaleźć na stronie: <https://most.uken.krakow.pl/>

Formy wsparcia prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej

IM zachęca studentów, w szczególności tych, którzy uzyskują wyższe wyniki w nauce lub w pewien sposób wyróżniają się na zajęciach dydaktycznych bądź seminariach, do podejmowania dodatkowej działalności naukowej, wykraczającej poza program studiów. Zazwyczaj taka działalność naukowa odbywa się pod opieką samodzielnego pracownika naukowego.

Studenci IM włączani są w różnego rodzaju działalność naukową Instytutu. W ostatnich latach zostały opracowane i realizowane są Indywidualne Programy Studiów dla studentów:

- 2023/24 – 2024/25 (4 studentów: Natalia Gajewska, Mikołaj Le Van, Natalia Machał, Filip Zieliński),
- 2024/25 – 2025/26 (3 studentów: Ewelina Nawara, Bartosz Jarosławski, Kirill Nevolin),
- 2024/25 – (1 student: Sebastian Krupa),

- 2025/26 - (1 studentka: Magdalena Szlachta).
- [Załącznik 3.8.5](#) zawiera Indywidualne Programy Studiów wymienionych wyżej studentów (w przypadku studentów realizujących ten sam program, podajemy program jednego studenta).

Ponadto studenci są wykonawcami w projektach badawczych Uczelni:

- 2023-2024 – Rozumienie pojęć matematycznych przez uczniów i przyszłych nauczycieli matematyki (1 student).
- 2025 – Dydaktyczna fenomenologia wybranych pojęć matematycznych (2 studentów).

W okresie objętym akredytacją studenci IM opublikowali 15 prac naukowych (zob. [Załącznik_nr_2_cz_II_pkt_6](#)).

Ponadto studenci organizują i uczestniczą w różnych konferencjach krajowych oraz międzynarodowych ([Załącznik 3.8.1](#)), na których wygłaszają referaty lub prezentują postery. Dofinansowania na wyjazdy na konferencje lub ich organizacje otrzymują m.in. od IM oraz od Prorektor ds. Studenckich UKEN.

Formy wsparcia we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji

Studenci poprzez praktyki zawodowe w ramach studiów oraz organizację warsztatów w szkołach zdobywają doświadczenie zawodowe, a także mają większe szanse na nawiązanie współpracy z placówkami oświatowymi, co w przyszłości może skutkować możliwością zatrudnienia w szkołach.

W UKEN działa BKiWzA, które oferuje szeroką ofertę darmowych szkoleń, warsztatów, dodatkowych praktyk oraz spotkań z doradcami zawodowymi. Ponadto Biuro na swojej stronie internetowej na bieżąco umieszcza różnorodne oferty pracy, z których mogą skorzystać zarówno studenci jak i absolwenci IM (zob. [Kryt. 6.1](#)).

IM kontynuuje współpracę ze Szkołą Matematyki „Alfa” w Krakowie, w której studenci IM mają możliwość podjęcia pracy.

Formy wsparcia aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości

Studenci w ramach KM mają okazję nie tylko do zaangażowania się w dodatkową pracę naukową, ale także zdobywają doświadczenie w organizacji różnych imprez naukowych i popularnonaukowych ([Załącznik 3.8.2](#)).

Studenci IM mają również możliwość rozwijania się sportowo w ramach różnorodnych sekcji AZSu. Szczegółowe informacje można znaleźć na stronie: <https://azs.uken.krakow.pl/sekcje/>. Wybrane osiągnięcia sportowe studentów IM UKEN zostały przedstawione w [Załącznik 3.8.3](#).

4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych.

W semestrze zimowym 2024/25, z inicjatywy KM powstało „Matematyczne Koło Ratunkowe”, w ramach którego odbywały się spotkania wspomagające dla pierwszego roku, prowadzone przez studentów starszych roczników, głównie z *algebry liniowej* i *wstępu do logiki i teorii mnogości*. Inicjatywa ta została rozszerzona na Koleżeńskie Grupy Wsparcia Merytorycznego i obecnie obejmuje wszystkie roczniki studiów na kierunku matematyka. W okresie od 7 stycznia do 23 stycznia z programu skorzystało 30 studentów-adeptów, wspieranych przez 8 studentów-opiekunów. Łącznie przeprowadzono 38 godzin i 45 minut spotkań.

Elementem systemu wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów uczenia się jest możliwość indywidualizacji kształcenia na co składają się między innymi:

- indywidualny wybór tematyki pracy dyplomowej oraz opiekuna tej pracy,
- udział w pracach KM,
- indywidualny program studiów,
- współpraca najzdolniejszych studentów z pracownikami naukowymi, udział w projektach badawczych (np. w grupie prof. T. Szemberga, prof. J. Chmielińskiego, prof. P. Pokory, prof. G. Malary, prof. J. Szpond, dr B. Barańskiej),
- możliwość prezentowania przez studentów swoich osiągnięć na seminariach naukowych pracowników (zob. Zał. 3.8.4).

5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej.

Wszystkie informacje o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej, dostępne są na stronach internetowych IM (https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=197), UKEN (<https://stypendia.uken.krakow.pl/>), Samorządu Studentów UKEN, Biura ds. Osób z Niepełnosprawnościami. IM ma swoją [stronę na facebooku](#), z której korzystają zarówno studenci, absolwenci jak i pracownicy. Pomocni również są Opiekunowie poszczególnych roczników, którzy są w stałym kontakcie ze studentami.

6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz ich skuteczność.

Studenci mają możliwość zgłaszania swoich uwag odnośnie prowadzenia zajęć, tematyki zajęć, oceny osoby prowadzącej zajęcia itd. na kilka sposobów.

Zgodnie z [Zarządzeniem Prorektora ds. Kształcenia Nr. RD.Z.0211.1.2021 Prorektora ds. Kształcenia Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 17 lutego 2021 roku w sprawie: wprowadzenia zasad ankietowania zajęć dydaktycznych oraz wzoru ankiety oceny zajęć dydaktycznych przez studentów Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#) studenci co semestr mają możliwość anonimowego wypełniania ankiet wg ogólnouczelnianego formularza, w którym mają możliwość wyrażenia swoich opinii na temat kursów oraz prowadzących zajęcia dydaktyczne. Ankiety studentów są opracowywane przez Koordynatorów ds. Ankietyzacji i w całości przekazywane Dyrekcji IM, dodatkowo opracowania ankiet poszczególnych pracowników w ramach katedr są przekazywane Kierownikom Katedr. Informacja zwrotna trafia do studentów - do starosty danego rocznika są przekazywane zbiorcze wyniki ankietyzacji dotyczące przedmiotów realizowanych na danym semestrze studiów. Zbiorcze opracowanie wszystkich ankiet wraz z opinią RJK są zamieszczane w materiałach na RI i omawiane w trakcie spotkania. Zazwyczaj Dyrekcja IM wyróżnia trzech najlepszych pracowników wręczając dyplomy za wyróżniającą pracę dydaktyczną, natomiast z pracownikami uzyskującymi najniższe oceny od studentów, w obecności Kierownika Katedry, prowadzi indywidualne rozmowy, na których omawiane są zgłaszane przez studentów skargi i wnioski, wspólnie analizowane w celu poszukiwania działań naprawczych. Rozmowy dotyczą osób z grupy pracowników, którzy otrzymali poniżej 4 punktów w skali od 1 do 5. W odpowiednich semestrach takich pracowników było: 2024/25, sem. zimowy 3 os.; 2023/24, sem. letni 2 os., sem. zimowy 0 os.; 2022/23, sem. letni 3 os., sem. zimowy 6 os. Skuteczność wdrażania tych działań analizowana jest przy kolejnych ankietach, gdzie niejednokrotnie obserwowana jest poprawa oceny danego pracownika.

W ramach wspomnianej ankiety studenci mają okazję do zgłaszania skarg i wniosków w zakresie infrastruktury oraz dostępu do informacji. Kwestie te także omawiane są na RI, gdzie podejmowane są odpowiednie decyzje. Przykładowo studentom KM została udostępniona i wyposażona większa sala.

Ponadto w IM studenci zachęceni są do anonimowego wypełniania ankiety transparentności oceniania, w której mogą w skali od 1 do 5 wyrazić opinie odnośnie terminu i klarowności przedstawiania zasad oceniania egzaminów odpowiadając na pytania, np. *Czy forma i zasady dotyczące egzaminu zostały przedstawione na początku semestru? Czy zasady oceniania egzaminu były klarowne?* Studenci mogą też wpisać słowne uwagi dotyczące tych pytań. Dyrekcja w niepokojących sytuacjach w obecności Kierownika Katedry podejmuje z danym pracownikiem stosowne rozmowy. Analiza wyników regularnie przeprowadzanych ankiet pokazuje skuteczność w coraz lepszym i klarowniejszym przekazywaniu studentom podstawowych informacji odnośnie stosowanych zasad oceniania.

7. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia.

Począwszy od procesu rekrutacji obsługa studenta odbywa się w zintegrowanym systemie USOS. Student po rozpoczęciu studiów otrzymuje wraz z legitymacją dane do logowania i dostęp do informacji takich jak: wirtualny indeks, plan studiów i harmonogram zajęć.

Osoby wspomagające proces dydaktyczny, zatrudnione w IM:

dr Paweł Solarz:

- specjalista naukowo-techniczny,
- 5 letnie studia magisterskie z matematyki,
- stopień doktora nauk matematycznych,
- studia podyplomowe z informatyki,
- 16-letnie doświadczenie na stanowisku naukowo-dydaktycznym.

mgr Adriana Kura:

- specjalista inżynierijno-techniczny,
- studia licencjackie z socjologii - specjalność „Kultura, media i komunikacja społeczna”,
- studia magisterskie z zarządzania - specjalność „Zarządzanie kadrami”,
- znajomość przepisów prawa o szkolnictwie wyższym,
- kurs doszkalający z Excela.

8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom.

Studenci pierwszych roczników w IM odbywają obowiązkowe szkolenie w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Kształcenia. Obowiązkowo taki kurs muszą odbyć także studenci przeniesieni z innej uczelni. Z kolei każdy nowozatrudniony pracownik odbywa obowiązkowe szkolenie z zakresu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy. Szkolenia te mają na celu informowanie i edukowanie na temat zasad bezpieczeństwa fizycznego studentów i pracowników IM.

Inną formą edukacji na temat bezpieczeństwa fizycznego są szkolenia, np. [Terroryzm zagrożeniem XXI wieku](#) zorganizowane w czerwcu 2024 r., czy też szkolenie w sytuacji zagrożenia życia i zdrowia w lipcu 2025 r., w których wzięło udział kilku pracowników IM.

Działania informacyjne o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom zostały opisane w Załączniku_nr_2_cz_II_pkt_7. Sytuacje konfliktowe zgłaszane są Dyrektorowi IM, który podejmuje działania mające na celu skuteczne rozwiązywanie problemów.

9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi.

Samorząd Studentów UKEN organizuje różnego rodzaju wydarzenia, w których studenci IM biorą czynny udział. Pomaga także, poprzez opiniowanie wniosków studentów o dofinansowanie przez Prorektora ds. Studenckich oraz w sprawach przydziału miejsc w domach studenckich. Chętnie przekazuje koleżeńskie rady dotyczące studiowania na UKEN, studiowania w Krakowie i studiowania w ogóle.

Studenci IM mają możliwość dołączenia do KM, które daje możliwości związane z poszerzeniem swoich umiejętności organizacyjnych, łatwiejszym dostępem do różnych wydarzeń naukowych, popularnonaukowych, a także, co dotyczy w szczególności osób dopiero rozpoczynających studia, zdobycia wielu praktycznych informacji na temat studiowania w IM i studiowania matematyki w ogóle. Studenci w ramach KM współpracowali z innymi kołami naukowymi w Polsce, m.in. z Studenckim Kołem Naukowym Matematyków Politechniki Krakowskiej, Studenckim Kołem Matematyków Akademii-Górnictwo-Hutniczej, Kołem Matematyków Studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kołem Naukowym Matematyki Finansowej Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kołem Naukowym Matematyków PWSZ w Tarnowie i innymi. Współpraca ta przejawiała się głównie w organizacji wspólnych konferencji lub wzajemnym udziale w konferencjach i wydarzeniach organizowanych przez dane koło.

Studenci mają również możliwość współpracy z następującymi organizacjami studenckimi: Niezależne Zrzeszenie Studentów i Akademicki Związek Sportowy. Więcej informacji na stronie: <https://www.uken.krakow.pl/student/oplaty-za-studia/536-student/organizacje-studenckie>

10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również ocena kadry wspierającej proces kształcenia, a także udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów.

W skład RI wchodzi 3 studentów i 1 przedstawiciel doktorantów. Podczas każdego spotkania RI mają oni okazję do poruszenia kwestii monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia. W IM został powołany Zespół ds. Monitorowania Strategii IM. Zespół kompletuje informacje odnośnie realizacji Strategii, jak również monitoruje jej postęp. W razie konieczności podejmowane są działania mające na celu uzyskanie założonych wskaźników.

Dodatkowo system wsparcia oraz motywowania studentów jest regularnie monitorowany w toku prac RJK, w ramach spotkań Dyrekcji IM i opiekunów poszczególnych roczników ze studentami, analizy wyników prowadzonych ankiet oraz podczas zebrań Rad Pedagogicznych (por. [Kryt. 3.5](#)).

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

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

1. Zakres, sposoby zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianie publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach.

Publiczny dostęp do informacji o kierunku studiów matematyka realizowany jest przez witryny internetowe: IM (<https://matematyka.uken.krakow.pl>) oraz UKEN (<https://uken.krakow.pl>), portal społecznościowy (<https://www.facebook.com/InstMatUKEN/>), a także przez materiały drukowane. Informacje przekazywane są również telefonicznie, pocztą e-mailową lub osobiście przez pracowników Instytutu Matematyki.

Niezbędne informacje dla kandydatów i studentów dostępne są również w języku angielskim.

W uczelnianym elektronicznym informatorze (<https://www.uken.krakow.pl/kandydat>) przed rozpoczęciem rekrutacji można znaleźć m.in.:

- informacje o warunkach i terminach rekrutacji,
- opis kryteriów i informacje o limitach przyjęć,
- informacje o opłatach za studia,
- kontakt do komisji rekrutacyjnej.

Na stronie IM można znaleźć informacje dotyczące m.in.:

- kierunku i specjalności oraz przyznawanych kwalifikacji,
- planów, programów studiów z efektami uczenia się, kart kursów,
- harmonogramów zajęć,
- zawodowych praktyk studenckich,
- dokumenty dotyczące egzaminów i prac dyplomowych.

Na stronie głównej IM znajdują się stałe odnośniki do systemów USOS oraz WU, a także do programów MOST, ERASMUS, linki do BKiWzA, BON. Ponadto, na stronie głównej IM znajdują się odsyłacze do organizacji studenckich, do Biura Współpracy z Absolwentami oraz do aktualności dla studentów na stronie głównej UKEN.

Każdy pracownik IM posiada dedykowaną stronę z opisem swojej działalności naukowej, a na niej ma możliwość umieszczania również informacji o konsultacjach i dyżurach.

Na stronie [Platformy E-learningowej](#), która oferuje szeroki wachlarz możliwości asynchronicznego kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, studentom zapewnia się dodatkowe wsparcie merytoryczne i techniczne w nauczaniu.

Strona RJK (https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=322) zawiera m.in. zbiór dokumentów (uchwał, rozporządzeń, ustaw) związanych z procesem kształcenia, wnioski z analiz wyników ankiet oraz sprawozdania z pracy zespołu.

Dla studentów I roku IM opracowany został specjalny Przewodnik zawierający podstawowe informacje oraz praktyczne wskazówki dotyczące studiowania i funkcjonowania w przestrzeni akademickiej.

2. Sposoby, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udział w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczność działań doskonalących w tym zakresie.

Ocena publicznego dostępu do informacji dokonywana jest na bieżąco oraz po otrzymaniu zgłoszenia lub uwagi. Strona internetowa IM jest na bieżąco aktualizowana przez pracownika naukowo-technicznego IM. Wybrane podstrony są opracowywane przez grupy pracowników IM (np. Kierownicy praktyk, Przewodniczący RJK). Użytecznym narzędziem do poprawy jakości, wyglądu i przydatności strony IM są ankiety, w których studenci i absolwenci przekazują pisemnie uwagi oraz opinie wyrażone na portalach społecznościowych.

Studenci i pracownicy mogą zgłaszać swoje uwagi do całego procesu dydaktycznego przez anonimowy formularz jakości kształcenia (<https://matematyka.uken.krakow.pl/stud/jkformularz.php>) lub pisemnie do skrzynki przy gabinecie zastępców Dyrektora. Uwagi i sugestie są dyskutowane a nowe rozwiązania implementowane.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Nie dotyczy.

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

1. Sposoby sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencje i zakres odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku.

Zgodnie z [Zarządzeniem Nr R/Z.0201-100/2020 Rektora Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 26 listopada 2020 roku w sprawie: wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#) wprowadzono Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (dalej: WSJK). Struktura WSJK obejmuje: Uniwersytecką Radę ds. Jakości Kształcenia (URdJK), Radę Jakości Kształcenia dla kierunku (RJK), Senacką Komisję ds. Kształcenia oraz Koordynatorów kierunkowych. Od roku 2025 działa Senacka Komisja ds. Dydaktyki i Jakości Kształcenia ([Uchwała Senatu nr 3.23.06.2025](#)), która pełni funkcję doradczą. Nadzór nad całością WSJK sprawuje Prorektor ds. Kształcenia i Rozwoju.

Zgodnie ze [Statutem Uczelni](#) do zadań Senatu UKEN należy m.in. uchwalanie regulaminu studiów, zatwierdzanie wzorów dyplomów ukończenia studiów; określanie sposobu potwierdzania efektów uczenia się, ustalanie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia.

Nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad kierunkiem studiów matematyka jest bezpośrednio sprawowany przez Dyrekcję IM, która współpracuje w tym zakresie z Prorektorem ds. Kształcenia i Rozwoju oraz z organami i jednostkami organizacyjnymi Uczelni, w tym szczególnie Instytutem Pedagogiki, który jest odpowiedzialny za MKN. Dyrekcja IM realizuje to zadanie przy pomocy RJK, Koordynatora kierunku matematyka, GP, kierowników Katedr w IM, Komisji Rekrutacyjnych, Opiekuna KM, Opiekunów roczników, Kierowników Praktyk Pedagogicznych i Niepedagogicznych i innych osób lub zespołów powoływanych zgodnie ze Statutem UKEN w odpowiednich Zarządzeniach Rektora UKEN i Zarządzeniach Dyrektora IM.

Kompetencje i zakres odpowiedzialności wyżej wymienionych osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym za ewaluację i doskonalenie jakości kształcenia na kierunku, precyzyjnie reguluje Statut UKEN, RS oraz odpowiednie Zarządzenia Rektora i towarzyszące im Zarządzenia Dyrekcji IM - wszystkie dostępne na stronie IM (https://matematyka.uken.krakow.pl/?page_id=195).

Zgodnie ze Statutem Uczelni do zadań Dyrektora IM należy w szczególności: zapewnianie odpowiednich warunków do prowadzenia działalności dydaktycznej w IM oraz podejmowanie współpracy w tym zakresie z organami i jednostkami organizacyjnymi Uczelni; zapewnienie prawidłowego przebiegu procesu kształcenia; ustalanie obsady zajęć dydaktycznych oraz dbanie o ich właściwy poziom.

Dyrektor IM sprawuje nadzór nad przebiegiem rekrutacji w IM, a organem odwoławczym w sprawach przyjęć na studia jest Rektor. Przyjęcia na studia I i II stopnia prowadzone są zgodnie z Ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz uchwałą Senatu, rekrutację na studia wyższe prowadzą komisje powoływane przez właściwego Prorektora. Rekrutacja na studia odbywa się w oparciu o formalnie przyjęte warunki i kryteria kwalifikacji kandydatów (zob. [Kryt 3.1](#)), które są dostępne na stronie IM.

Do kompetencji RI należy w szczególności: analiza procesu dydaktycznego; przyjmowanie programów i planów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych po zasięgnięciu opinii IRSS i RJK, a także przedkładanie ich Senatowi do uchwalenia; coroczna ocena stanu IM w zakresie dydaktyki; opiniowanie spraw związanych z rozwojem kadry dydaktycznej; zatwierdzanie tematyki prac magisterskich i licencjackich.

W IM funkcjonuje RJK aktualnie w składzie 7 osób reprezentujących wszystkie Katedry IM, w tym Przewodniczącą RJK, Koordynator Kierunku Matematyka oraz przedstawiciel Studentów.

Zadania RJK zostały określone w [Zarządzeniu Nr R/Z.0201-100/2020 Rektora Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 26 listopada 2020 roku w sprawie: wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia w Uniwersytecie Pedagogicznym im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie](#). RJK współpracuje, w razie potrzeby, z URdsJK oraz Senacką Komisją ds. Dydaktyki i Jakości Kształcenia. Podejmuje ona działania w celu zapewniania jakości kształcenia na kierunku matematyka, zgodnie z WSJK. RJK przestrzega obowiązku cyklicznego przeglądu osiąganych efektów uczenia się i na tej podstawie doskonali jakość kształcenia; współdziała z przedstawicielami OSG. Corocznie RJK opracowuje Ramowy plan pracy zespołu na dany rok akademicki oraz Sprawozdania z zadań bieżących za dany rok. Ponadto sporządza raporty dotyczące zbiorczych wyników studenckich ankiet oceny zajęć dydaktycznych i prowadzących zajęcia oraz koncepcji programów studiów opracowywanych przez GP na kolejne cykle studiów. Na organizowanych zebraniach RJK omawiane są różne aspekty związane z ewaluacją procesu kształcenia oraz analizą systemu wsparcia dydaktycznego dla studentów.

W trosce o wysoką jakość prowadzonych zajęć i osiąganie optymalnych efektów uczenia się, w IM w sposób ciągły prowadzona jest ankietyzacja studentów dotycząca jakości i innych aspektów kształcenia. Kontynuacja i doskonalenie tego procesu stanowią jeden z priorytetów [Strategii IM](#). RJK monitoruje zgłaszane przez studentów i prowadzących propozycje zmian, przekazując sugestie GP bezpośrednio odpowiedzialnej za opracowywanie programów dla kolejnych cykli studiów.

2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów.

Działając na podstawie Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz Statutu Uczelni programy i plany studiów dla cykli rozpoczynających się w kolejnym roku akad., po uzyskaniu opinii IRSS i RJK i przyjęciu przez RI, zatwierdza Senat UKEN. Zgodnie z [Zarządzeniem Nr R.Z.0211.40.2023 Rektora Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 24 kwietnia 2023 roku ws. wprowadzenia Regulaminu studiów](#) kształcenie studentów w UKEN odbywa się według programów kształcenia dla kierunku matematyka zawierających opis efektów uczenia się zgodny z PRK, jak też opis procesu kształcenia prowadzącego do osiągnięcia tych efektów.

[Zarządzenie Nr RKR.Z.0211.13.2025 Prorektora ds. Kształcenia i Rozwoju Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 4 lipca 2025 roku w sprawie: wprowadzenia Zasad organizacji kształcenia na kierunkach przygotowujących do wykonywania zawodu nauczyciela w formie Modułu Kształcenia Nauczycieli \(MKN\) dla cykli studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2025/2026](#) wprowadza zasady organizacji kształcenia w formie MKN. Załącznik nr 1 do ww. Zarządzenia ujednoliciła w skali całej Uczelni rozmieszczenie poszczególnych zajęć w poszczególnych semestrach. Programy na kierunku matematyka konstruowane są zgodnie z podstawowym wariantem MKN, który zakłada realizację modułu psychologiczno-pedagogiczno-dydaktycznego (grupy zajęć B i C) na studiach I stopnia począwszy od II roku studiów.

Bloki zajęć w ramach Dydaktyki przedmiotu oraz praktyk przedmiotowych umieszczone są w programach na studiach I stopnia w zakresie szkoły podstawowej oraz II stopnia w zakresie szkoły ponadpodstawowej.

W IM działa GP powołana przez Dyrektora IM w celu opracowywania i dokonywania koniecznych zmian programów studiów dla wszystkich specjalności na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia. W skład GP wchodzi: Z-ca Dyrektora, Koordynator Kierunku matematyka i trzech pracowników IM.

Prace GP obejmują zarówno prace koncepcyjne, uwzględniające sugestie różnych gremiów typu interesariuszy zewnętrznych, RJK, jak i prace merytoryczne, polegające na dostosowaniu różnych wskaźników wynikających z rozporządzeń ministerialnych i rektorskich.

W najbliższej przyszłości planowana jest modyfikacja koncepcji programu kształcenia zgodnie z nowymi Zarządzeniami Prorektora z 4 lipca 2025 r. [Nr RKR.Z.0211.14.2025 w sprawie: określenia efektów uczenia się i przypisanych im kursów z bloku zajęć B i C w Module Kształcenia Nauczycieli przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela](#) i [Nr RKR.Z.0211.15.2025 w sprawie: wprowadzenia kart kursów dla przedmiotów Modułu Kształcenia Nauczycieli z grupy B i C](#), które mają dotyczyć programów cyklu 2026/27.

Programy są opiniowane przez RJK, z uwzględnieniem uwag i opinii studentów, w tym IRSS oraz przyjmowane przez RI. Na podstawie [Zarządzenia Nr RD.Z.0211.3.2021 Prorektora ds. Kształcenia Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie z dnia 13 kwietnia 2021 roku w sprawie: zaleceń dotyczących konstruowania i zatwierdzania programów studiów rozpoczynających się w roku akademickim 2021/2022](#) plany i programy są przekazywane do Działu Dydaktyki i Praktyk, który zobowiązany jest przeprowadzić weryfikację programów i planów kierunków studiów oraz przekazać pełną dokumentację do Biura Rektora w celu ich zatwierdzenia przez Senat. Dokumentacja zawiera programy, plany studiów, wykaz przedmiotów ze standardów (w przypadku specjalności nauczycielskich), uchwałę RI oraz opinie RJK i IRSS. Zatwierdzone programy publikowane są w BIP.

Programy kształcenia na kierunku matematyka podlegają kilku rodzajom weryfikacji:

- Weryfikacja formalna – zgodność programu z przepisami prawa i wymaganiami Uczelni, w tym uwzględnienie wskaźników w nich zawartych, sprawdzenie macierzy pokrycia efektów uczenia się,
- Weryfikacja merytoryczna – dopasowanie kursów w planach studiów i ich treści w kartach kursów w celu osiągnięcia zakładanych w programach efektów uczenia się,
- Weryfikacja jakościowa – analiza programu jako całości, w tym uwzględnienie spójności i korelacji przedmiotów, metod dydaktycznych, zgodności programu z misją i strategiami uczelni oraz IM.
- Weryfikacja środowiskowa – ocena zgodności programu z oczekiwaniami rynku pracy i społeczeństwa.

3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródła informacji wykorzystywanych w tych procesach.

Na proces bieżącego monitorowania i corocznego przeglądu programu studiów realizowanego przez GP, RJK i RI składają się:

- Analiza aktualizacji obowiązujących aktów prawnych w zakresie szkolnictwa wyższego m.in. Ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, rozporządzenia MNiSW i MEN, w tym standardy kształcenia nauczycieli oraz dokumenty.
- Uwzględnianie aktualnych zarządzeń Rektora i Prorektora UKEN jako wewnętrznych aktów normatywnych uczelni stanowiących podstawę do wdrażania zmian i interpretacji obowiązujących procedur związanych z kształceniem.
- Pozyskiwanie i analiza opinii interesariuszy wewnętrznych (zob. [Kryt. 10.5](#)):
 - ankiety studenckie dotyczące treści zajęć, sposobu realizacji kursów oraz programu,
 - ankiety studenckie przeprowadzane po praktykach zawodowych,
 - opinie przedstawicieli studentów posiadających głos doradczy w kształtowaniu programu w RJK i RI.
- Pozyskiwanie i analiza opinii interesariuszy zewnętrznych (zob. [Kryt. 10.5](#)):
 - analiza ankiet przeprowadzonych wśród opiekunów praktyk zawodowych,
 - analiza ankiet przeprowadzonych wśród absolwentów,
 - analiza badania losów zawodowych absolwentów,
 - opinie zewnętrznych interesariuszy nt. planów i programów studiów.

4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystanie wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów.

Na proces ewaluacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się składają się wymienione poniżej elementy:

- Autoanaliza pracy nauczycieli akademickich, dokonywana indywidualnie i w zespołach przedmiotowych - uwzględnia m.in.: dobór zadań weryfikujących osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, dostosowanie metod prowadzenia zajęć w celu optymalizacji efektywności procesu kształcenia.
- Analiza wyników uzyskiwanych przez studentów w ramach danego kursu – dokonywana na bieżąco (z uwzględnieniem informacji zwrotnej dla studenta) oraz po zakończeniu kursu (weryfikacja osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się dla danego przedmiotu).
- **Rady Pedagogiczne na których m.in. analizowane są potrzeby edukacyjne i osiągnięcia poszczególnych studentów wymagających wsparcia (zarówno osiągających słabe wyniki, jak i studentów uzdolnionych), projektowane są zindywidualizowane formy wsparcia** (zob. [Kryt. 8](#), [Zał. 3.8.5](#)).
- Ocena realizacji praktyk zawodowych – opinia i ocena opiekuna praktyk z ramienia szkoły lub firmy, weryfikacja dokumentacji praktyk przez nauczyciela akademickiego - opiekuna z ramienia uczelni.
- Analiza Ankiety Absolwenta i Ankiety badań losów zawodowych absolwentów kierunku matematyka - ocena przydatności efektów uczenia się na rynku pracy.

- Opinie interesariuszy zewnętrznych (zob. [Kryt. 10.5](#); [Zał. 3.6.6](#)) na temat planów i programów nauczania, w tym sugestie zmian związanych z dostosowaniem kształcenia do zmieniającej się rzeczywistości.
- Udoskonalanie procesu dyplomowania - w tym: nowy szablon recenzji prac magisterskich od roku akad. 2024/2025, zalecenia do prac dyplomowych – od roku akad. 2025/2026.

Wyżej opisane składowe ewaluacji efektów uczenia się pozyskiwane są systematycznie, na różnych etapach kształcenia: w trakcie realizacji kursu, po jego zakończeniu, podczas praktyk zawodowych, egzaminu dyplomowego, a także tuż po obronie i po podjęciu pracy zawodowej. Dzięki informacji zwrotnej uzyskiwanej od różnych podmiotów możliwa jest ocena efektów uczenia się także pod kątem przyszłego rynku pracy absolwenta. Wszystkie składowe są wykorzystywane przez Dyрекcję IM, GP, RJK, RI do doskonalenia programu studiów. W szczególności, w razie konieczności, modyfikowane są efekty uczenia się, metody ich weryfikowania, czy wymiar bądź forma kursu.

5. Zakres, formy udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów.

Współpraca z OSG została szczegółowo opisana w [Kryt. 6](#). Poniżej odniesiono się do kluczowych kwestii.

Interesariusze wewnętrzni

a) Studenci:

Studenci swoje opinie najczęściej wyrażają w różnych ankietach i prośbach:

- Ankieta oceny zajęć dydaktycznych i prowadzących dane zajęcia – realizowana co semestr. Oceny i komentarze studentów stanowią informację zwrotną dla Dyрекcji IM i nauczycieli akademickich. Analiza wyników ankiet ma wpływ m.in. na modyfikację metod kształcenia, czy obsadę zajęć w kolejnych latach;
- Ankiety studentów po praktykach zawodowych (pedagogicznych oraz niepedagogicznych). Opinie studentów są uwzględniane w modyfikacji koncepcji kształcenia przy opracowywaniu programów studiów w kolejnych cyklach. Przykładowo uwzględniono w programach opinie dotyczące braku: w zakresie specjalności nauczycielskiej - kursów związanych z prawem oświatowym (np. wprowadzono kurs: *Pozadydaktyczne aspekty pracy nauczyciela*), w zakresie specjalności nienauczyielskiej - kursów dostosowanych do zmieniającego się rynku pracy np. *Rozpoznawanie obrazów za pomocą konwolucyjnych sieci neuronowych* (zob. [Kryt. 6](#)).
- Sugestie studentów kierowane do Dyрекcji IM. Zrealizowano prośby studentów dotyczące m.in.: poszerzenia oferty przedmiotów, rozszerzenia listy tematów prac dyplomowych, wyposażenia sali Koła Matematyków.
- Indywidualizacja procesu kształcenia: możliwość podjęcia studiów wg indywidualnych programów lub indywidualnej organizacji studiów.

b) Pracownicy:

Nauczyciele akademicki IM nieustannie podnoszą własne kompetencje dydaktyczne poprzez realizację własnych projektów, udział w wydarzeniach o charakterze naukowym i dydaktycznym (zob. [Kryt. 6](#)). Pracownicy IM mają możliwość zgłoszenia własnych propozycji przedmiotów, uzyskując tym samym realny wpływ na kształtowanie i doskonalenie programów studiów.

Przykładowo kurs *Rozwijanie myślenia funkcyjnego u uczniów* powstał wdrożony do programu studiów II stopnia jako rezultat projektu unijnego Enhancing functional thinking from primary to upper secondary school – supporting teachers and fostering students realizowanego w ramach partnerstw strategicznych dla uczelni wyższych: *Cooperation for innovation and exchange of good practices*.

Postulaty pracowników IM dot. doposażenia sal w nowoczesne narzędzia dydaktyczne są systematycznie realizowane, co doskonali realizację programu studiów ([Kryt. 5](#)). W ostatnim czasie między innymi zakupiono Lightboard umożliwiając nowoczesną realizację zajęć w formie zdalnej.

Interesariusze zewnętrzni

Absolwenci

Absolwenci wyrażają swoje opinie poprzez ankiety:

- Ankieta Absolwenta – student proszony jest o dobrowolne wypełnienie ankiety absolwenta poprzez formularz Forms. Zgromadzony materiał jest analizowany przez RJK;
- Ankieta badań losów zawodowych absolwentów kierunku matematyka – dostarcza informacji o tym, czy studia dobrze przygotowują do wykonywanego zawodu.

Szkoły

- Współpraca ze szkołami i instytucjami związanymi z kształceniem matematycznym jest realizowana poprzez: ćwiczenia praktyczne, praktyki zawodowe hospitowane przez pracowników IM, organizację i udział w konferencjach i szkoleniach dla nauczycieli matematyki. Współpraca ta jest dla pracowników IM źródłem informacji o aktualnych potrzebach edukacyjnych nauczycieli matematyki oraz pożądanym modyfikacjach w planach i programach kształcenia przyszłych nauczycieli.
- Ankieta opinii nauczycieli – opiekunów praktyk o studentach matematyki odbywających praktykę zawodową – nauczyciele proszeni są o udzielenie informacji zwrotnej po zakończeniu praktyk. W przygotowanej przez Kierowników Praktyk Pedagogicznych i RJK ankiecie wskazują słabe i mocne strony przygotowania studentów oraz zalecane udoskonalenia programu kształcenia. Wyniki ankiet są opracowywane i dyskutowane przez RJK.

Pozostałe instytucje otoczenia społeczno-gospodarczego

Współpraca z OSG obejmuje szeroki zakres działań, które zostały szczegółowo opisane w [Kryt. 6](#). Warto dodać, że aby wzmocnić współpracę z OSG, studenci IM uzyskują od Dyrekcji IM, władz UKEN lub z puli działań projektowych finansowanie umożliwiające udział w konferencjach krajowych lub międzynarodowych, warsztatach, szkoleniach lub szkołach letnich (np. tzw. *Quality Class*, *Utrecht Summer School on Mathematics Education*), podczas których mają okazję poszerzyć wiedzę i umiejętności zdobyte w ramach kształcenia w IM, nawiązać kontakty z przedstawicielami OSG, w którym będą funkcjonować po ukończeniu studiów, a także w przypadku wydarzeń międzynarodowych, podnoszą swoje kompetencje językowe i komunikacyjne.

6. Sposoby wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku.

Ocenę zewnętrzną jakości kształcenia zawierał Raport Zespołu Oceniającego PKA z 2020 roku. W 2020 roku kierunek matematyka na Wydziale Matematyczno-Fizyczno-Technicznym UP otrzymał ocenę pozytywną (Uchwała Nr 510/2020 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 16 lipca 2020) i nie sformułowano zaleceń o charakterze naprawczym.

Inne elementy zewnętrznej oceny jakości kształcenia wynikają z analiz opinii nauczycieli – opiekunów zawodowych praktyk studenckich. Opinie te wyrażane są przez nauczycieli w anonimowych ankietach. Znamienne jest, że nauczyciele szkół podstawowych jak i nauczyciele szkół ponadpodstawowych wysoko oceniają zarówno przygotowanie merytoryczne jak i dydaktyczne studentów IM UKEN do pracy w szkole. Opracowania ankiet dostępne są na stronie RJK. Warto tu jednak podkreślić, że średnia ocena każdego z aspektów przygotowania studentów IM do pracy w szkole jest nie mniejsza niż 8,17 w skali 1 – 10.

W swoich ankietach nauczyciele dzielą się również uwagami na temat kształcenia przyszłych nauczycieli matematyki. Postulują na przykład wzmocnienie przygotowania studentów do pracy z uczniem o specjalnych potrzebach edukacyjnych (zdolnym, z trudnościami w uczeniu się matematyki czy z różnego typu dysfunkcjami). Te i inne postulaty nauczycieli są uwzględniane w tworzeniu planów i programów nauczania.

W najbliższej przyszłości planowana jest modyfikacja programu kształcenia kierunku matematyka II stopnia dla cyklu 2026/27. Związane jest to z faktem, że potencjalni studenci specjalności nauczycielskich, z tytułem licencjata kierunku matematyka uzyskanym na naszej Uczelni, zrealizują na I stopniu całość modułu kształcenia psychologiczno-pedagogicznego (grup zajęć B i C). Dla tych kandydatów konieczne będzie opracowanie nowej koncepcji wprowadzającej na II stopniu, w miejsce przedmiotów psychologiczno-pedagogicznych, nowych przedmiotów np. z zakresu dydaktyki przedmiotu rozbudowujących nowoczesny warsztat pracy nauczyciela matematyki. W zakresie specjalności nienauczyielskich planowana jest modyfikacja i dostosowanie programów do intensywnie zmieniającej się technologicznie rzeczywistości i wraz z nią rynku pracy. W tym celu zgromadzono opinie interesariuszy zewnętrznych na temat aktualnych programów 2025/26 ([Załącznik 3.6.6](#)), których analizy będą stanowiły kluczową rolę w konstrukcji programów na przyszły 2026/27 rok.

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

Nie dotyczy.

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	Mocne strony - Duża liczba i różnorodność grantów naukowych europejskich i krajowych oraz związanych z kształtowaniem polityki edukacyjnej. - Kadra dydaktyczna mająca wysoką świadomość potrzeby doskonalenia umiejętności. - Sprzyjająca rozwojowi studentów atmosfera, przyjazne nastawienie kadry, rozwiązania systemowe wpisane w strategię rozwoju instytutu. Otwartość prowadzonych badań na przystąpienie do nich studentów. - Dobre wyposażenie sal dydaktycznych, konsultacyjnych i laboratoriów. - Dobrze zorganizowany system praktyk szkolnych przygotowujących do zawodu nauczyciela oraz zajęcia na specjalności nauczycielskiej prowadzone przez nauczycieli praktyków.	Słabe strony - Duże obciążenie godzinowe studentów wynikające ze sztywnych przeliczników ECTS oraz prowadzenie zajęć w zbyt dużych grupach. - Zła lokalizacja części bazy dydaktycznej – hałas, nadmierne nasłonecznienie. - Niechęć niektórych pracowników do stosowania nowoczesnych technik i metod nauczania zdalnego i hybrydowego. - Mała internacjonalizacja studiów, bardzo ograniczone wykorzystanie dostępu do programów np. Erasmus+ ze względu na biurokratyczny system potwierdzania efektów kształcenia oraz małe zainteresowanie studentów. - Niewystarczające wykorzystanie potencjału konsultacji z pracownikami.
Czynniki zewnętrzne	Szanse - Utrzymujące się wysokie zapotrzebowanie na wykwalifikowanych nauczycieli matematyki i innych przedmiotów ścisłych. - Aspiracje Uczelni do grona uczelni badawczych i wzrastająca dostępność środków na mobilność akademicką. - Realizowane projekty ukierunkowane na unowocześnienie procesu kształcenia na kierunku i poza Uczelnią. - Odnowa kadry i jej rosnące zrozumienie wieloaspektowości procesu kształcenia. - Zapotrzebowanie gospodarki opartej na wiedzy na kadrę z wyrobionymi umiejętnościami analitycznymi.	Zagrożenia - Słabe przygotowanie absolwentów szkół średnich do studiów, niedojrzałość akademicka. - Chaotyczna i niestabilna polityka Państwa w zakresie kształcenia nauczycieli. - Spadające wśród młodzieży zainteresowanie studiami, brak związku między dyplomem wyższej uczelni a aspiracjami młodzieży. - Administracyjnie narzucone warunki kształcenia, niechęć do stosowania niestandardowych metod i praktyk. - Przerost regulacji ograniczający różne aspekty aktywności nauczycieli akademickiej. Nieproporcjonalne znaczenie przywiązane do pracy badawczej w stosunku do niedoceniań pracy dydaktycznej.

UNIwersYTET
KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ
W KRAKOWIE
30-084 Kraków, ul. Podchorążych 2
tel. 12 662 60 14, fax 12 637 22 43

(Pieczęć uczelni)

.....

Dyrektor Instytutu Matematyki UKEN

prof. dr hab. Tomasz Szemberg

/dokument podpisano podpisem kwalifikowanym/

(podpis Kierownika jednostki)

.....

Rektor

prof. dr hab. Piotr Borek

/dokument podpisano podpisem kwalifikowanym/

(podpis Rektora)

Kraków, dnia 10 października 2025 roku

(miejscowość)