

Wzór

## RAPORT SAMOOCENY<sup>1</sup>

### OCENA PROGRAMOWA (PROFIL PRAKTYCZNY)

**Nazwa szkoły wyższej:**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

**Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej oceniany kierunek**

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie

**Nazwa ocenianego kierunku: Matematyka**

– .....P  
oziom/y kształcenia: studia pierwszego stopnia (licencjackie)

– .....F  
orma/y studiów: studia stacjonarne

– .....O  
bszar/obszary kształcenia oraz dziedzina/dziedziny nauki i dyscyplina/dyscypliny naukowe<sup>2</sup>, do których odnoszą się efekty kształcenia, wskazane w uchwale senatu uczelni.

L.p.	Nazwa obszaru	Dziedziny nauki	Dyscypliny naukowe	Punkty ECTS <sup>3</sup>	
				liczba	%
1.	Obszar nauk ścisłych	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	Matematyka		

**Skład zespołu przygotowującego raport samooceny**

Imię i nazwisko

Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja  
pełniona w uczelni

Ewa Cygan

**Doktor / starszy wykładowca/ kierownik Zakładu  
Matematyki**

Beata Milówka

**Doktor / starszy wykładowca**

<sup>1</sup> Wykaz dokumentów, które należy dołączyć do raportu samooceny, lub które należy przygotować do wglądu w czasie wizytacji zawiera Załącznik nr 2.

<sup>2</sup> Określenia: obszar wiedzy, dziedzina nauki i dyscyplina naukowa, dorobek naukowy, osiągnięcia naukowe, stopień i tytuł naukowy oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, dorobek artystyczny, osiągnięcia artystyczne oraz stopień i tytuł w zakresie sztuki.

<sup>3</sup> Dotyczy kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednego obszaru kształcenia.

---

**Paweł Ozorka**

---

**Barbara Wojnicka**

---

---

**Doktor / starszy wykładowca**

---

**Magister / asystent / zastępca kierownika Zakładu  
Matematyki**

---

## Spis treści

Wskazówki ogólne do raportu samooceny.....	5
Prezentacja uczelni/jednostki .....	6
Część I - samoocena jednostki w zakresie spełniania kryteriów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów o profilu praktycznym.....	6
1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	6
1.1. Koncepcja kształcenia .....	6
1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów .....	8
1.3. Efekty kształcenia.....	8
2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.....	10
2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia .....	10
2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia .....	13
2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się .....	15
3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.....	17
3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia .....	17
3.2. Publiczny dostęp do informacji .....	18
4. Kadra prowadząca proces kształcenia .....	18
4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne kadry .....	18
4.2. Obsada zajęć dydaktycznych.....	19
4.3. Rozwój i doskonalenie kadry .....	19
5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia .....	20
7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia .....	21
7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym.....	21
7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne .....	22
7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury .....	22
8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia .....	22
8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia .....	22
8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów .....	24
Część II - Perspektywy rozwoju kształcenia na ocenianym kierunku studiów.....	25
Część III - Załączniki .....	27
Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku.....	27

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny .....	27
Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia określone rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U. 2016 poz. 1596).....	28
Tabela 4. Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych .....	28
Tabela 5. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich / Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela.....	29
Tabela 6. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe na ocenianym kierunku studiów.....	29
Tabela 7. Informacja o programach/zajęciach prowadzonych w językach obcych .....	30
Załącznik nr 2 – Wykaz materiałów uzupełniających .....	31
Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej):.....	31
Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny: .....	33

## Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez podstawową jednostkę organizacyjną uczelni stanowi jedno z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny jakości kształcenia na danym kierunku studiów (oceny programowej). Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu kształcenia na tym kierunku studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu do szczegółowych kryteriów oceny programowej przyjętych przez Polską Komisję Akredytacyjną, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

**Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu kształcenia i jego realizacji przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły, w części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.**

We wzorze raportu samooceny uchwalonym przez Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej zawarte zostały wskazówki dotyczące opracowania raportu (oznaczone kursywą). Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające poszczególnym kryteriom oceny programowej, do których odniesienie się umożliwi dokonanie ich pełnej samooceny.

**Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Wyłącznym ich celem jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.**

## Prezentacja uczelni/jednostki<sup>4</sup>

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa prowadzi studia I stopnia (licencjackie) na kierunku **matematyka** od października 1998 roku. W ciągu dwudziestu lat charakter kształcenia absolwenta tego kierunku ulegał stopniowej modyfikacji, w odpowiedzi zarówno na zmieniające się uwarunkowania prawne jak i wymogi rynku pracy. Obecnie proponujemy studentom kształcenie na studiach o profilu praktycznym na 3 specjalnościach: **matematyka z informatyką w finansach, matematyka finansowa i aktuarialna i matematyka stosowana**. Przejście na profil praktyczny zapoczątkowane zostało wraz z rekrutacją 2017/2018, w roku 2019 zakończy się ostatni cykl kształcenia o profilu ogólnoakademickim.

Absolwenci kierunku **matematyka** wiążą swoją pracę zawodową z branżą finansową i administracją, a jednocześnie są w posiadaniu zaawansowanych umiejętności w zakresie narzędzi IT. Ze względu na charakter przedmiotu program kształcenia ułożony jest w taki sposób, by byli oni też dobrze przygotowani do dalszych studiów matematycznych stopnia drugiego, zwłaszcza o specjalności matematyka finansowa, ale także o specjalnościach związanych z matematyką komputerową. Absolwenci kierunku matematyka z powodzeniem kontynuują naukę na studiach II stopnia, często łącząc pracę zawodową z nauką.

Zakład Matematyki PWSZ wspólnie z Kołem Naukowym Matematyków Studentów PWSZ stawia sobie za cel także popularyzację matematyki wśród uczniów szkół średnich. Wśród inicjatyw, jakie powstały we współpracy ze środowiskiem nauczycielskim, na uwagę zasługuje Tarnowski Turniej Matematyczny – ogólnopolskie zawody matematyczne, których piąta edycja jest organizowana w roku 2018/2019 oraz Letnia Szkoła Matematyki Finansowej i Stosowanej, od 8 lat kierowana do studentów zainteresowanych rozwijaniem wiedzy.

### Część I - samoocena jednostki w zakresie spełniania kryteriów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów o profilu praktycznym

#### 1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

##### 1.1. Koncepcja kształcenia

Kształcenie na kierunku **matematyka** ma na celu formowanie krytycznego i analitycznego myślenia, wpajanie umiejętności stosowania narzędzi opartych na rozumowaniu matematycznym, wypracowanie elastyczności absolwentów w adaptacji do wyzwań, zwłaszcza o wymiarze praktycznym.

##### Koncepcja ta realizowana jest przez:

- poszerzanie oferty i jej dostosowanie do rynku pracy, w oparciu o konsultacje wewnętrzne i zewnętrzne,
- pobudzanie aktywności studenckiej, m.in. przez wspieranie Koła Naukowego Studentów Matematyki,

---

<sup>4</sup> Poprzez jednostkę należy rozumieć podstawową jednostkę organizacyjną uczelni.

- kształtowanie umiejętności stosowania wiedzy (wdrożenie profilu praktycznego od rekrutacji 2017/2018),
- rozwijanie współpracy ze środowiskiem zewnętrznym (por. 5).

**Koncepcja kształcenia utożsamia się z misją i strategią Uczelni przez:**

1. dbanie o jakość kształcenia
2. kształtowanie postaw studentów i wykładowców w duchu wartości akademickich
3. dobre zarządzanie
4. otwarcie na kooperację ze środowiskami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

System kształcenia na kierunku **matematyka** w PWSZ w Tarnowie jest wynikiem ewolucji koncepcji kształcenia, rozpoczętej z Uchwałą Senatu PWSZ nr 18/2012 z dnia 30 marca 2012r., w której przyjęto **wzorcowe efekty kształcenia** na studiach matematycznych o profilu ogólnoakademickim z możliwością wyboru bloków: *matematyka ogólna* lub *matematyka finansowa*. Po konsultacjach ze studentami, absolwentami i pracodawcami podjęto decyzję o zmianie oferty w ramach bloku *matematyka finansowa* przez dodanie przedmiotów z *matematyki ubezpieczeniowej* od rekrutacji 2013/14, tworząc blok *matematyka finansowa i aktuarialna*, a następnie w ramach przygotowań do profilu praktycznego zaproponowano specjalność: *matematyka z informatyką w finansach*. Zwiększono w niej nacisk na zastosowania narzędzi IT w pracy finansisty i aktuarium. Specjalność ta zyskała popularność wśród studentów i jest obecnie jedyną realizowaną specjalnością. W ofercie znajduje się też specjalność *matematyka stosowana*, ukierunkowana na szersze spektrum zastosowań matematyki.

Od rekrutacji 2017/2018 wdrożono profil praktyczny. Zaproponowano trzy specjalności, których programy sformułowano w oparciu o analizę ich wcześniejszych odpowiedników o profilu ogólnoakademickim: *matematyka z informatyką w finansach*, *matematyka finansowa i aktuarialna*, *matematyka stosowana*.

**Efekty kształcenia na kierunku matematyka o profilu praktycznym zostały zawarte w Uchwale nr 33/2016 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 15 kwietnia 2016r.**

W procesie opracowania i modyfikacji koncepcji kształcenia biorą udział interesariusze wewnętrzni (studenci i pracownicy Zakładu Matematyki) i zewnętrzni (m.in. pracodawcy przyjmujący studentów na praktyki, przedstawiciele uczelni oferujących studia matematyczne II stopnia).

Koncepcja kształcenia uwzględnia opinie z ankiet studentów oraz wywiady z absolwentami i pracodawcami, dotyczące oceny jakości kształcenia i przydatności w pracy zawodowej zdefiniowanych efektów kształcenia.

Koncepcja kształcenia na kierunku **matematyka o profilu praktycznym** została oparta na założeniu formowania absolwenta posiadającego umiejętności:

- A1. wszechstronnego wykorzystania osiągnięć współczesnej matematyki w zastosowaniach praktycznych**
- A2. krytycznego myślenia i adaptacji do nowych warunków**
- A3. swobodnego operowania pojęciami współczesnej matematyki, przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych w analizie danych.**

W odpowiedzi na wzrastające zapotrzebowanie na rozwój narzędzi opisujących rzeczywistość ekonomiczną przy pomocy aparatu matematycznego wdrożono specjalności związane z matematyką finansową. Rozmowy z pracodawcami oferującymi miejsca pracy w

instytucjach finansowych wskazują, że poszukują oni absolwentów wykazujących się wymienionymi wyżej cechami.

## **1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów**

Rozwój kadry na kierunku matematyka obejmuje stałą aktualizację wiedzy i umiejętności wykorzystania narzędzi teoretycznych i praktycznych matematyki stosowanej, w tym matematyki finansowej i aktuarialnej. Liczba publikacji, realizowanych grantów oraz opieka nad nagrodzonymi w konkursach studenckich pracami z zastosowań matematyki świadczą o stałym kontakcie pracowników Zakładu ze współczesnymi osiągnięciami nauki i jej zastosowań. Swoją wiedzę wykorzystują oni przygotowując autorskie wersje prowadzonych zajęć.

Inicjatywą wspomagającą rozwój środowiska naukowego Uczelni jest wydawane przez nią recenzowane czasopismo „Tarnowskie Colloquia Naukowe”, w którym swoje artykuły publikują również pracownicy Zakładu Matematyki. Na Uczelni funkcjonuje też Seminarium Naukowe PWSZ, które jest cennym forum dyskusji naukowej.

Program studiów na kierunku matematyka o profilu praktycznym został opracowany w taki sposób, by maksymalnie wykorzystać doświadczenie zawodowe i naukowe członków Zakładu, gwarantując osiąganie planowanych efektów kształcenia na najwyższym poziomie (por. raport pkt. 4.). Zarówno zakładane efekty kształcenia jak i program konsultowano z potencjalnymi pracodawcami absolwentów kierunku, w tym Alior Banku i ZUS. Forma organizacji praktyk konsultowana była także z takimi instytucjami jak II US w Tarnowie, Bank Zachodni WBK, ING Bank Śląski, Urzędy Miejskie regionu oraz Biuro Doradców Podatkowych ALFA. Wpływ na kształtowanie programu mają konsultacje opiekuna praktyk podczas ich hospitacji oraz rozmowy pracowników Zakładu z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych podczas spotkań takich jak Targi Pracy, Seminarium Naukowe PWSZ, Szkoła Letnia Matematyki Finansowej i Stosowanej.

## **1.3. Efekty kształcenia**

W formułowaniu efektów kształcenia dla **kierunku matematyka o profilu praktycznym** położono nacisk na umiejętności praktyczne oraz spełnienie wymogów stawianych przez pracodawców. Efekty te mają realizować koncepcję absolwenta wykazującego się:

**K1.** *znajomością osiągnięć współczesnej matematyki i ich zastosowań praktycznych (wymogi profilu praktycznego: por. A.1) – realizacja w efektach: MT\_W01-03, 05, 07, MT\_U04, 09, MT\_K04*

**K2.** *umiejętnością logicznego myślenia i krytycznej analizy rzeczywistości (por. A.2) – MT\_W05, MT\_U01, 03, 09, MT\_K03-04*

**K3.** *umiejętnością modelowania zagadnień praktycznych i analizy danych z wykorzystaniem aparatu matematycznego i IT (por. A.3) - MT\_W02-04 , MT\_U04, 06-10, MT\_K04*



**K4. umiejętnością pracy zespołowej oraz świadomością konieczności stałego doskonalenia umiejętności (por. A.3) - MT\_W04, 07, MT\_U06, 09, 11-13, MT\_K01, 02, 04.**

**Przykładowe rozwinięcia kierunkowych efektów kształcenia na poziomie modułów zajęć:**

<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Wybrane moduły i przedmioty w obrębie modułu realizujące efekt</b>	<b>Wybrane efekty realizujące wymogi profilu praktycznego</b>
<b>MT_W03</b>	<b>Moduł 3 (obowiązkowy):</b> Arytmetyka z teorią liczb	1. zna Małe Twierdzenie Fermata i Twierdzenie Eulera i ich zastosowania w rachunku modularnym 2. zna podstawy systemu kryptograficznego RSA jako zastosowania rachunku modularnego
	<b>Moduł 5 (obowiązkowy):</b> Rachunek prawdopodobieństwa	1. zna nierówność Czebyszewa i prawa wielkich liczb 2. zna centralne twierdzenie graniczne i przykłady jego zastosowania
<b>MT_W07</b>	<b>Moduł 13 MF, MFiA (do wyboru):</b> Modele matematyki finansowej	1. zna zmiany wartości pieniądza w czasie 2. zna metody wyceny wybranych instrumentów finansowych
<b>MT_U04</b>	<b>Moduł 7 (obowiązkowy):</b> Techniki komputerowe w algebrze liniowej i geometrii	1. umie rozwiązać układ równań w oparciu o różne metody w wybranym środowisku programistycznym i arkuszu kalkulacyjnym 2. umie rozwiązywać zadania geometrii analitycznej w wybranym środowisku programistycznym oraz arkuszu kalkulacyjnym
	<b>Moduł 7 (obowiązkowy):</b> Techniki obliczeniowe w analizie matematycznej	1. potrafi wyliczyć zadaną granicę funkcji w wybranym środowisku programistycznym i umie zweryfikować poprawność wyników 2. potrafi narysować wykres funkcji jednej zmiennej stosując metody komputerowe,
	<b>Moduł 13 MF, MFiA (do wyboru):</b> Statystyka z R	1. potrafi wyznaczać przedziały ufności parametrów rozkładu 2. potrafi testować hipotezy dotyczące parametrów
<b>MT_U08</b>	<b>Moduł 5 (obowiązkowy):</b> Rachunek prawdopodobieństwa	1. potrafi zbudować i przeanalizować model matematycznego eksperymentu losowego

		2. potrafi przeanalizować wybrane eksperymenty losowe i dopasować modele matematyczne, które je opisują
<b>MT_K02</b>	<b>Moduł 15 MS, MF i MFiA (do wyboru):</b> Seminarium dyplomowe	1. potrafi pracować systematycznie nad projektem, w tym nad opracowaniem referatu w formie ustnej i pisemnej 2. poszukuje w literaturze odpowiedzi na stawiane pytania, rozumie i docenia potrzebę prezentowania i analizowania prac badawczych w gronie osób zainteresowanych daną tematyką

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**

## **2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia**

### **2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia**

**Kluczowe treści kształcenia realizowane na kierunku matematyka o profilu praktycznym:**

<b>Treść kształcenia</b>	<b>Powiązanie z charakterem profilu</b>	<b>Wybrane odniesienia do efektów kształcenia</b>	<b>Wybrane moduły, w ramach których realizowana jest treść kształcenia</b>
Ogólne podstawy matematyki współczesnej	przygotowanie podstaw teoretycznych	MT_W01-03, 04, 07, MT_U01, 02, 05, MT_K01, 04	1-5
Teoria i zastosowania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki w modelowaniu i analizie wybranych zagadnień praktycznych	przygotowanie narzędzi dla zastosowań w zawodach powiązanych z działalnością instytucji finansowych	MT_W01-05, 07, MT_U08-10, MT_K01, 04	5, 6, 12- 14
Teoria i zastosowania rachunku różniczkowego i	przygotowanie narzędzi dla wszystkich praktycznych	MT_W01-05, 07, MT_U03, 04, 06, 09	4, 6 i 7

całkowego w modelowaniu i analizie wybranych zagadnień praktycznych	zastosowań matematyki	MT_K01, 04	
Teoria i zastosowania algebry i geometrii w modelowaniu i analizie wybranych zagadnień praktycznych	przygotowanie narzędzi dla zastosowań w takich dziedzinach jak kodowanie, ekonomia, programowanie liniowe	MT_W01-05, 07, MT_U04-07, 09 MT_K01, 04	2, 3, 6 i 7
Modelowanie zagadnień finansowych	treści istotne dla zawodowego przygotowania absolwenta matematyki finansowej	MT_W01-05, 07, MT_U04, 07- 10 MT_K01, 04	12-14
Modelowanie zagadnień aktuarialnych	treści istotne dla zawodowego przygotowania absolwenta matematyki finansowej	MT_W01-05, 07, MT_U04, 07- 10 MT_K01, 04	12-14
Zastosowania matematyki w ochronie danych i kryptografii.	treści istotne dla zawodowego przygotowania absolwenta matematyki stosowanej	MT_W01-05, 07, MT_U04, 07- 010 MT_K01, 04	12-14
Znajomość i praktyczna umiejętność stosowania angielskiej terminologii specjalistycznej	umiejętności niezbędne w pracy zawodowej współczesnego matematyka	MT_W08, MT_U11-13, MT_K03	10, 14 i 15

**Podstawowe metody kształcenia to:**

- wykład tradycyjny lub wspomagany multimedialnie z elementami stymulacji uczestników do samodzielnego wyciągania wniosków (koncepcja K1, efekty w zakresie wiedzy) oraz krytycznej analizy omawianych zagadnień (K2, efekty w zakresie kompetencji społecznych)
- ćwiczenia prowadzone tradycyjnie z elementami pracy projektowej i zespołowej (K2, K3 i K4, efekty w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych)
- ćwiczenia prowadzone metodą laboratoryjną - stosowane w celu kształtowania umiejętności wykorzystania narzędzi informatycznych i multimedialnych w rozwiązywaniu problemów praktycznych oraz nauki języków obcych (K2 i K3, efekty w zakresie umiejętności)
- konwersatoria – mają na celu otwarcie studentów na twórcze myślenie, naukę wyszukiwania, opracowywania i prezentacji materiału (K2 i K4, efekty w zakresie wiedzy i kompetencji społecznych).

**Metody dydaktyczne zastosowane w konkretnych przedmiotach opisane zostały szczegółowo w ich sylabusach.**

Studenci zarekrutowani w roku 2017/18 i latach kolejnych poświęcają 2 pierwsze semestry studiów na kształcenie ogólne i kierunkowe. Po 2. semestrze dokonują wyboru bloku przedmiotów matematyki finansowej i aktuarialnej, matematyki z informatyką w finansach lub matematyki stosowanej (każdy złożony z 14 przedmiotów specjalistycznych i praktyki zawodowej, realizowanych od 3. do 6. semestru), zaś po 4. wyborze opiekuna i tematu pracy dyplomowej. Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli i studentów to 168. Ponadto 12 ECTS student otrzymuje za praktykę zawodową, podzieloną na 2 etapy: I - 5 ostatnich tygodni semestru czwartego (150 godzin, 5 ECTS), II – 7 tygodni, w tym nie więcej niż pierwsze 5 tygodni semestru piątego (210 godzin, 7 ECTS). Wyboru miejsca odbywania praktyki będzie dokonywał student, po uzyskaniu zgody opiekuna praktyk oraz przedstawiciela zakładu pracy, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami oraz specyfiką specjalności.

Szczegółowy wykaz modułów i przyporządkowanych do nich przedmiotów i punktów ECTS zawiera program studiów. W tabeli podano udział przedmiotów do wyboru w bilansie godzin i punktów ECTS (dotyczy osób zarekrutowanych w roku 2017/18 i latach kolejnych):

moduły kształcenia	liczba godzin	ECTS	% z 180
kierunkowe i ogólne	1035	107	59,4%
przedmioty specjalistyczne i ogólne do wyboru	810	61	33,9%
praktyka zawodowa	360	12	6,7%
Razem	2205	180	100,0%

Plan studiów obejmuje trzyletnią naukę języka angielskiego na poziomie B2 (150 godzin, 5 ECTS) rozpoczynającą się w semestrze 2 i kończącą się egzaminem.

W tabeli podano udział poszczególnych rodzajów zajęć (w godz. kontaktowych) w planie studiów (od rekrutacji w roku 2017/18):

Semestr								
rodzaj zajęć	I	II	III	IV	V	VI	razem (godz.)	% z 2205 godz.
wykłady	97	90	120	80	100	88	575	26,1%
ćwiczenia	180	150	195	160	20	20	725	32,9%
laboratoria	30	120	15	80	120	100	465	21,1%
seminaria					40	40	80	3,6%
praktyka zawod.				150	210		360	16,3%
Razem	307	360	330	470	280	212	2205	100,0%

Formy zajęć dydaktycznych zostały tak dobrane, aby sprzyjać pogłębianiu wiedzy, rozwijaniu kompetencji społecznych i kształtowaniu wymaganych przez rynek pracy umiejętności. Dominujące typy zajęć to ćwiczenia i laboratoria (ok. 54 %). Zgodnie z zarządzeniem Rektora, grupy ćwiczeniowe mają liczebność do 30 osób, laboratoryjne do 18, seminaryjne i lektoraty do 20 osób. Nabywaniu umiejętności i kompetencji społecznych służy także praktyka zawodowa.

## 2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia

Weryfikacja osiągnięcia efektów kształcenia odbywa się przez:

- ocenę prac zaliczeniowych, projektowych i egzaminacyjnych
- weryfikację efektów uzyskanych w wyniku odbycia praktyki
- ankiety wypełniane przez studentów (samoocena) i koordynatorów kursów
- proces dyplomowania
- system monitorowania karier zawodowych w zakładach pracy rejonu tarnowskiego.

Podstawą monitorowania realizacji efektów jest m.in. dokumentacja:

- przebiegu zajęć sporządzana przez prowadzącego
- przebiegu studiów: karty okresowych osiągnięć, protokoły zaliczeń i egzaminów, podania i wnioski składane do Dyrektora Instytutu
- przebiegu praktyk zawodowych: dzienniczki praktyk, karty oceny, protokoły hospitacji, sprawozdania studentów, ankiety oceniające realizację efektów kształcenia.

Metodami oceny osiągnięcia efektów w zakresie wiedzy są głównie sprawdziany pisemne, egzaminy ustne, realizowane projekty.

Metodami oceny osiągnięcia efektów w zakresie umiejętności są głównie sprawdziany pisemne, wypowiedzi ustne, projekty laboratoryjne.

Metodami oceny osiągnięcia kompetencji społecznych są głównie obserwacje dyskusji prowadzonych m.in. w trakcie konwersatoriów i seminariów.

Na zakończenie każdego modułu studenci i prowadzący wypełniają ankietę z oceną poziomu realizacji zakładanych efektów. Wyniki ankiet są analizowane przez koordynatorów kursów i na ich podstawie wprowadzane są ewentualne korekty, po zasięgnięciu opinii Kierunkowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

**Pełna ocena zakładanych efektów kształcenia dla profilu praktycznego możliwa będzie po zakończeniu pierwszego cyklu w roku 2020.**

W procesie kształcenia wykorzystywane są następujące formy prac etapowych:

1. sprawdziany pisemne weryfikujące umiejętności zastosowania wiedzy zdobytej w ramach wykładów i ćwiczeń
2. projekty realizowane w ramach laboratoriów sprawdzające umiejętności nabyte w trakcie zajęć
3. testy sprawdzające orientację w przyswajanym materiale teoretycznym i praktycznym
4. referaty w ramach zajęć seminaryjnych.

Dodatkowo umiejętności i wiedzę studentów weryfikuje się w trakcie rozwiązywania zadań i krótkich prac pisemnych sprawdzających systematyczne przyswajanie wiedzy.

Tematyka prac jest ściśle związana z efektami kształcenia określonymi w sylabusie przedmiotu.

Egzaminy, w zależności od przedmiotu, mają charakter pisemny lub ustny. W przypadku odpowiedzi ustnych student otrzymuje losowo wybrany zestaw pytań spośród wcześniej ogłoszonej listy. Ustna część egzaminu pozwala na ocenę faktycznego poziomu zrozumienia materiału, kształtując jednocześnie umiejętność krytycznej analizy rzeczywistości.

Sprawdziany, egzaminy pisemne i wypowiedzi ustne ocenia prowadzący - zauważone i powtarzające się błędy w pracach pisemnych i projektach są komentowane bezpośrednio po ogłoszeniu wyników. Student ma prawo wglądu do ocenionej pracy i może odwołać się od wystawionej oceny do wykładowcy, Kierownika Zakładu lub Dyrektora Instytutu.

Podstawą zaliczenia praktyki zawodowej będzie wypełniony przez studenta dziennik praktyki z wpisaną pozytywną opinią opiekuna praktyk w zakładzie, w którym odbywano praktykę. Zaliczenia praktyki dokonuje opiekun z ramienia PWSZ, jeśli z dziennika praktyk i rozmowy ze studentem oraz opiekunem praktyki z ramienia zakładu pracy wynika, że cel praktyki został osiągnięty.

Profil praktyczny na kierunku matematyka został zapoczątkowany z rekrutacją 2017/2018 tym samym dopiero w semestrze letnim roku 2018/2019 studenci tego profilu wybiorą po raz pierwszy tematykę pracy dyplomowej, zaś pierwszych absolwentów należy się spodziewać w roku 2020.

Podstawowymi elementami sprawdzania końcowych efektów kształcenia w procesie dyplomowania będą:

- przygotowanie pracy dyplomowej wymagające wykazania się wiedzą specjalistyczną, umiejętnościami wyboru materiałów i redakcji pracy,
- egzamin kierunkowy - część egzaminu dyplomowego, złożona z pytań z zakresu materiału objętego programem studiów.

### **Rozwiązania w zakresie indywidualizacji procesu kształcenia, w tym kształcenia studentów niepełnosprawnych**

Student może ubiegać się o podjęcie studiów w trybie Indywidualnego Programu Studiów (IPS). Formami Indywidualnego Toku Studiów (ITS) są:

- Indywidualna Organizacja Studiów (IOS)
- Indywidualny Program Studiów (IPS).

Szczegóły IPS oraz grupy studentów uprawnionych do jego uzyskania określa §18 Regulaminu Studiów. Decyzję w sprawie IPS podejmuje Rektor, natomiast Dyrektor Instytutu określa warunki realizacji studiów w tym trybie.

Warunki odbywania studiów przez studentów niepełnosprawnych określa szczegółowo §19 Regulaminu Studiów. Zgodnie z nim student niepełnosprawny lub przewlekle chory ma prawo uczestniczyć w pełnej ofercie dydaktycznej lub studiować w warunkach IOS. Dyrektor Instytutu określa warunki odbywania studiów, dostosowując je do możliwości studenta, w uzasadnionych przypadkach zasięgając opinii Pełnomocnika Uczelni ds. Osób Niepełnosprawnych. Dyrektor może wyznaczyć dla studenta opiekuna spośród nauczycieli akademickich, zaś Rektor może wyrazić zgodę na odbywanie indywidualnych konsultacji oraz przystępowanie do zaliczeń i egzaminów w miejscu zamieszkania. W ciągu ostatnich 3 lat na kierunku matematyka studiowała jedna osoba niepełnosprawna.

### **2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się**

#### **Wymagania wstępne stawiane kandydatom i kryteria rekrutacyjne:**

Zasady rekrutacji zostały określone w Uchwale Nr 47/2017 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 26 maja 2017 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu Postępowania Rekrutacyjnego w PWSZ w Tarnowie na rok akademicki 2018/2019 z późniejszą zmianą w Uchwale Nr 53/2017 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 28 czerwca 2017 r. w sprawie uchwalenia zmian do Regulaminu Postępowania Rekrutacyjnego na I rok studiów PWSZ w Tarnowie na rok akademicki 2018/2019.

W uczelni obowiązuje elektroniczny system rejestracji kandydatów na studia. Warunki rekrutacji na studia stacjonarne I stopnia na kierunek matematyka określają, że kandydaci, którzy legitymują się świadectwem dojrzałości uzyskanym w systemie *nowej matury* otrzymują w postępowaniu kwalifikacyjnym liczbę punktów równą sumie punktów procentowych na świadectwie dojrzałości z części pisemnej na poziomie podstawowym lub rozszerzonym z matematyki i jednego z wybranych przez kandydata przedmiotów: informatyka, fizyka i astronomia, chemia, biologia, geografia, przy czym punkty uzyskane na maturze z przedmiotu zdawanego na poziomie rozszerzonym mnożone są przez 2, zaś przy

poziomie dwujęzycznym przez 3. Kandydaci, którzy legitymują się świadectwem dojrzałości uzyskanym w systemie *starej matury* lub *matury międzynarodowej* otrzymują liczbę punktów uzyskaną po przeliczeniu ocen na punkty wg skali określonej w pkt. 2.5. i 2.6. Regulaminu Postępowania Rekrutacyjnego na rok akademicki 2018/2019 z egzaminu pisemnego lub ustnego z jednego przedmiotu wybranego spośród następujących: matematyka, informatyka, fizyka, chemia, biologia, geografia. O przyjęciu decyduje wynik na liście rankingowej.

Oferta edukacyjna kierowana jest do wszystkich kandydatów legitymujących się maturą, którzy zainteresowani są studiami matematycznymi, a po ukończeniu studiów I stopnia planują podjęcie pracy w instytucjach finansowych czy administracyjnych lub studiów II stopnia. Informacje dotyczące rekrutacji na studia matematyczne są zamieszczane na stronie <https://kandydat.pwszta.edu.pl/>, a także rozpowszechniane podczas spotkań m.in. w ramach *Tarnowskich Piątków Matematycznych* oraz *Dnia Otwartego*.

**Warunki uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym** określone zostały w Uchwale Nr 14/2015 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 24 kwietnia 2015r. w sprawie uchwalenia Regulaminu Studiów pierwszego i drugiego stopnia PWSZ w Tarnowie oraz w Uchwale Nr 53/2017 z dnia 28 czerwca 2017r. w sprawie uchwalenia zmian w Regulaminie Studiów PWSZ w Tarnowie.

W szczególności zgodnie z §20 Regulaminu uzyskane przez studenta efekty kształcenia w wyniku zaliczenia zajęć na innym kierunku studiów lub innej specjalności w uczelni macierzystej lub innej uczelni w tym zagranicznej zostają uznane bez ponownego ich sprawdzenia, jeżeli:

- 1)każda zrealizowana forma zajęć miała przypisane punkty ECTS
- 2)efekty kształcenia zaliczonych zajęć są zbieżne z efektami kształcenia zajęć w aktualnie realizowanym przez studenta programie studiów.

Efekty kształcenia można uznać w ramach całego semestru zrealizowanego w innej uczelni, gdy student uzyskał za jego zaliczenie co najmniej 30 ECTS, zachowując obowiązek uzupełnienia różnic programowych wynikających z realizacji aktualnego programu studiów. Uznany zajęciami przypisuje się taką liczbę punktów ECTS, jaka obowiązuje w aktualnie realizowanym przez studenta planie studiów.

**Potwierdzanie efektów uczenia się** odbywa się wg Regulaminu Potwierdzania Efektów Uczenia się będącego załącznikiem do Uchwały Nr 34/2015 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 26 czerwca 2015r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się, [https://pwszta.edu.pl/wp-content/uploads/jk/Uchwała\\_Senatu\\_19\\_06\\_2015.pdf](https://pwszta.edu.pl/wp-content/uploads/jk/Uchwała_Senatu_19_06_2015.pdf)

## **Proces dyplomowania**

Proces dyplomowania jest kilkietapowy. W trakcie 4. semestru student wybiera opiekuna oraz ustala temat pracy z ogłoszonej listy tematów lub na podstawie dyskusji z opiekunem. Części procesu tworzą: udział w seminarium (polegający na referowaniu literatury studiowanej w trakcie pisania pracy oraz dyskusji związanej z jej tematem, zbieraniu potrzebnych danych), przygotowanie do egzaminu i egzamin dyplomowy. Sposób realizacji egzaminu dyplomowego precyzuje regulamin studiów. Egzamin obejmuje prezentację pracy, dyskusję na jej temat i pytania z materiału objętego programem studiów, zaś jego przebieg i wyniki poszczególnych etapów są protokołowane.

## **Analiza progresu studentów**



Ze względu na niewielką liczbę studentów kierunku **matematyka** monitorowanie progresu osiągnięcia przez nich zakładanych efektów odbywa się na bieżąco. W ostatnich 5 latach zaobserwowano stopniowy spadek liczby kandydatów na studia na kierunku matematyka, spowodowany głównie dwoma czynnikami: niższym demograficznym oraz zwiększoną dostępnością studiów w bliskim ośrodku akademickim w Krakowie. Studenci, którzy rozpoczynają naukę na kierunku matematyka, w przypadku zaliczeniu pierwszego semestru studiów w większości kończą z sukcesem studia matematyczne I stopnia.

Rekrutacja na rok	2013/2014	2014/2015	2015/2016	
liczba rozpoczynających studia	28	21	21	
liczba absolwentów	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	
rok akademicki zakończenie	2015/2016	2016/2017	2017/2018	Średnia
absolw./rekrut.	93%	71%	71%	78,3%

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**

### **3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia**

#### **3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia**

Projekt programu kształcenia na kierunku matematyka o profilu praktycznym powstał w oparciu o modyfikacje programu kształcenia o profilu ogólnoakademickim, dyskusje w gronie pracowników oraz przedstawicieli studentów i opinie pracodawców. Następnie został zaopiniowany przez Konwent PWSZ w Tarnowie, Dział Jakości Kształcenia, przedstawicieli studentów i interesariuszy zewnętrznych. Podjęcie Uchwał nr 96/2017, nr 97/2017 i nr 98/2017 Senatu PWSZ w Tarnowie z dnia 28 czerwca 2017 r. w sprawie zatwierdzenia planu i programu studiów dla kierunku Matematyka - studia pierwszego stopnia stacjonarne, profil praktyczny od roku akademickiego 2017/2018 poprzedziła dyskusja na forum Komisji ds. Toka Studiów.

Rekrutacja 2017/2018 rozpoczęła pierwszy cykl kształcenia o profilu praktycznym, tym samym w zakresie tego profilu możemy mówić o analizie programu jedynie na poziomie 1. roku. Pierwszy etap przeglądu programu to analiza ankiet oceny efektów przez studentów i pracowników w celu wprowadzenia korekt. Koordynatorzy kursów zostali zobowiązani do dokonania przeglądu sylabusów zajęć i uwzględnienia wniosków z ich realizacji w zakończonym roku akademickim.

Planowane są następujące działania zmierzające w kierunku monitorowania programu kształcenia:

1. analiza uwag pracodawców, u których studenci będą odbywać praktyki
2. analiza uwag studentów realizujących program.

Przedmioty specjalistyczne w tym większość przedmiotów, w trakcie których kształtowane będą umiejętności praktyczne oraz praktyki będą realizowane od roku 2018/2019. Analizę i przegląd programu pod kątem jakości i możliwości jego realizacji planujemy po zakończeniu pierwszego cyklu. Przegląd ten zostanie dokonany z udziałem interesariuszy wewnętrznych (pracowników, studentów, Działu Jakości Kształcenia) i zewnętrznych (pracodawców).

### **3.2. Publiczny dostęp do informacji**

Zgodnie z § 4 ust. 1 Regulaminu Studiów PWSZ w Tarnowie Dyrektor Instytutu podaje do wiadomości studentom na stronie internetowej Uczelni plany i programy studiów co najmniej na 3 miesiące przed rozpoczęciem roku akademickiego. Dokumenty te są również dostępne w wersji papierowej w Instytucie. Dyrektor Instytutu podaje do wiadomości studentów na tablicach ogłoszeń i w wersji elektronicznej, co najmniej na tydzień przed rozpoczęciem semestru, harmonogramy zajęć, wykaz egzaminów i zaliczeń oraz praktyk zawodowych. Obowiązujące wzory wpisów do indeksu są ogłaszane nie później niż miesiąc przed końcem semestru. Dokumentacja dotycząca systemu zapewnienia jakości kształcenia, w tym regulamin studiów określający m.in. zasady uznawania efektów, zasady dyplomowania oraz potwierdzania efektów jest dostępna na stronie internetowej Uczelni. O wszelkich istotnych dla procesu kształcenia sprawach studenci są informowani za pomocą:

- ogłoszeń na tablicy oraz stronie internetowej
- informacji na platformie edukacyjnej
- mediów społecznościowych
- wiadomości mailowych przesyłanych na konta: grupowe i starosty roku.

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**

## **4. Kadra prowadząca proces kształcenia**

### **4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnia oraz kompetencje dydaktyczne kadry**

Zajęcia dydaktyczne na kierunku matematyka prowadzi 1 profesor tytularny, 3 doktorów habilitowanych, 7 doktorów i 7 magistrów. Są to osoby o znacznym dorobku naukowym oraz wieloletnim doświadczeniu zawodowym, prowadzące czynne życie naukowe, o czym świadczy m.in. liczba publikacji, realizowanych grantów i udział w konferencjach. Pracownicy Zakładu są członkami komitetów redakcyjnych uznanych czasopism naukowych, pełnili lub pełnią prestiżowe funkcje w organizacjach naukowo-dydaktycznych, zaś ich osiągnięcia są stale doceniane przez nagrody i wyróżnienia dydaktyczne i naukowe. Są oni też autorami podręczników oraz materiałów e-learningowych wykorzystywanych przez studentów matematyki (por. zał. 2.4).

Zakład Matematyki prowadzi też we współpracy ze studentami i środowiskiem nauczycielskim działalność popularyzatorską, adresowaną do uczniów szkół średnich i studentów. Najważniejsze inicjatywy to:

- Szkoła Letnia Matematyki Finansowej i Stosowanej

- Tarnowskie Piątki Matematyczne
- Tarnowski Turniej Matematyczny oraz towarzyszące mu warsztaty dla nauczycieli i uczniów.

#### **4.2. Obsada zajęć dydaktycznych**

Przy obsadzie zajęć Kierownik Zakładu bierze pod uwagę kompetencje dydaktyczne, doświadczenie zawodowe oraz dorobek naukowy pracowników. Dla przykładu:

- zajęcia kształtujące umiejętności związane z IT (np. przedmioty z modułów 6, 7) prowadzone są przez osoby z doświadczeniem w zakresie metod numerycznych
- przedmioty związane z matematyką aktuariálną, (Matematyka ubezpieczeń majątkowych, Matematyka ubezpieczeń na życie) prowadzone są przez pracownika z doświadczeniem analityka finansowego i autora ekspertyz sądowych z zakresu ubezpieczeń oraz przez opiekuna nagrodzonej w ogólnopolskim konkursie prac studenckich pracy magisterskiej dotyczącej najnowszych zastosowań statystyki algebraicznej w prowadzeniu eksperymentów
- zajęcia z matematyki finansowej (Modele Matematyki Finansowej, Wprowadzenie do rynku akcji z elementami portfela) prowadzone są przez Kierownika Katedry Matematyki Finansowej AGH
- zajęcia „Statystyka z programem R” poprowadzi autor kursów ze statystyki oraz rachunku prawdopodobieństwa
- zajęcia z historii matematyki i historii nauk przyrodniczych prowadzi autor około 200 odczytów popularyzujących matematykę i jej historię.

#### **4.3. Rozwój i doskonalenie kadry**

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku matematyka dobierana jest w taki sposób, aby zapewnić realizację efektów kształcenia. Systematycznie dokonuje się oceny kadry m. in. w oparciu o wyniki ankiet studenckich i absolwenckich, protokoły hospitacji zajęć oraz rozmowy ze studentami prowadzone przez opiekunów roczników.

Uczelnia wspiera rozwój zawodowy kadry przez:

a) motywację do rozwoju naukowego, która zaowocowała uzyskaniem stopni:

- doktora nauk matematycznych przez Agnieszkę Rygiel (2013r.)
- doktora habilitowanego nauk matematycznych przez dr. Marka Karasia (2013r.)
- doktora nauk matematycznych przez Pawła Ozorkę (2015r.)

oraz tytułu naukowego profesora nauk matematycznych przez dr. hab. Mirosława Barana (2015r.);

- b) motywację do prowadzenia badań, która przyniosła efekty w postaci publikacji naukowych, w tym w wydawanym przez PWSZ czasopiśmie „Science, Technology and Innovation”;
- c) finansowanie wyjazdów na międzynarodowe konferencje m. in.: Dolomites Research Week on Approximation (DRWA18) Alba di Canazei (Trento, Italy), 10-14 września 2018r., prof. dr hab. Mirosław Baran, dr Beata Milówka, mgr Barbara Wojnicka;
- d) szkolenia podnoszące kwalifikacje językowe (dr Beata Milówka, mgr Barbara Wojnicka);
- e) szkolenia z zakresu wykorzystywania w badaniach programów komputerowych (np. „Zastosowania statystyki i Statistica w opracowywaniu wyników badań naukowych” mgr Barbara Wojnicka).

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**

## **5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia**

Zakład Matematyki prowadzi współpracę ze środowiskiem społeczno-gospodarczym regionu m.in. przez:

- konsultacje programów studiów i praktyk z przedstawicielami zakładów pracy
- hospitacje praktyk studenckich w celu m. in. zebrania opinii o efektach pożądanych przez pracodawców
- wymianę doświadczeń z innymi ośrodkami naukowymi i zakładami pracy w ramach Szkoły Letniej Matematyki Finansowej i Stosowanej
- prowadzenie Seminarium z Matematyki Industrialnej „Zastosowania matematyki w różnych dziedzinach gospodarki i przemysłu”, które daje okazję do spotkania przedstawicieli świata nauki, gospodarki i biznesu
- wyjście naprzeciw oczekiwaniom środowisk nauczycielskich przez organizację: ogólnopolskiego Tarnowskiego Turnieju Matematycznego, warsztatów dla nauczycieli i uczniów, wykładów z matematyki pn. Tarnowskie Piątki Matematyczne, spotkań z cyklu Seminarium z Dydaktyki Matematyki
- włączanie się w organizację Małopolskiej Nocy Naukowców, Uniwersytetu Dziecięcego i Małopolskiego Festiwalu Innowacji.

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**

## **6. Umiejdzynarodowienie**

Program studiów na kierunku matematyka odpowiada wzorcom i standardom międzynarodowym ale praktyczne działania w zakresie umiejdzynarodowienia kształcenia są utrudnione przez niewielką liczbę studentów, uwarunkowania społeczno-gospodarcze i sytuację geopolityczną. W celu uzyskania przez studentów umiejętności posługiwania się anglojęzyczną terminologią matematyczną i ułatwienia im nawiązywania kontaktów

międzynarodowych wprowadzono do oferty kształcenia 2 przedmioty *język angielski dla specjalistów*. Ponadto dla poszerzenia znajomości języków obcych proponuje się studentom dodatkową literaturę obcojęzyczną. Dział Współpracy z Zagranicą organizuje spotkania dotyczące programu ERASMUS, zachęcając do udziału w wymianie międzynarodowej.

Zakład Matematyki przygotował ofertę kursów, które zostaną uruchomione w języku angielskim w przypadku zgłoszenia się słuchaczy: „Advanced Linear Algebra”, „Numerical Methods” oraz „Special Functions. Selected Topics”.

W ramach programu Erasmus + z wyjazdu zagranicznego skorzystało 3 pracowników Zakładu biorąc udział w warsztatach Dolomites Research Week on Approximation (DRWA18) w Alba di Canazei (Trento, Italy) w dniach 10-14 września 2018r.

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**

## **7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia**

### **7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym**

Uczelnia dysponuje bogatą nowoczesną bazą dydaktyczną, opisaną szczegółowo w załączniku nr 2.5. Do dyspozycji studentów i pracowników są także obiekty sportowe i rekreacyjne: hala sportowa ze ścianką wspinaczkową, zespół sportowo-rekreacyjny i pływalnia. Wszystkie budynki odpowiadają wymogom przepisów bhp, przeciwpożarowych i ochrony środowiska. Zajęcia odbywają się w pomieszczeniach o wielkości dostosowanej do liczebności grup i charakteru zajęć.

Ze względu na specyfikę kierunku zajęcia praktyczne prowadzone są głównie w pracowniach komputerowych, z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania oraz w formie wykładów i ćwiczeń w salach wyposażonych w sprzęt audiowizualny.

W salach komputerowych zainstalowany jest pakiet oprogramowania biurowego, wszystkie komputery mają dostęp do Internetu, a wybrane wyposażone są w oprogramowanie obliczeniowe typu Matlab, R, Statistica, wykorzystywane do zajęć z zakresu kształcenia zawodowego. Oprogramowanie specjalistyczne na bieżąco jest uzupełniane i dostosowywane do wymogów specjalności, gwarantując narzędzia dla realizacji zakładanych efektów.

We wszystkich budynkach studenci mogą korzystać z bezprzewodowej sieci internetowej. Uczelnia posiada własną stronę internetową oraz platformę moodle, na której zamieszczane są materiały do zajęć.

Studenci mają także możliwość korzystania z infrastruktury i materiałów dydaktycznych w ramach pracy własnej w bibliotece (por. zał. 2.5) oraz z oprogramowania specjalistycznego w pracowniach komputerowych w ramach prowadzonych konsultacji.

Na kierunku matematyka nie jest prowadzone kształcenie na odległość w ścisłym tego słowa znaczeniu.

Pod względem infrastruktury Uczelnia w całości dostosowana jest do potrzeb osób niepełnosprawnych, wszystkie budynki posiadają podjazdy i windy. Korytarze i sale dydaktyczne umożliwiają swobodne przemieszczanie się i udział w zajęciach dydaktycznych.

Jedynymi zajęciami, jakie studenci odbywają poza budynkami Uczelni, są praktyki zawodowe. Instytucje, w których odbywają się praktyki, zapewniają oprogramowanie, środki techniczne oraz fachową kadrę gwarantujące studentom odpowiednie warunki doskonalenia umiejętności.

## **7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne**

W Uczelni działa system biblioteczno-informacyjny Koha, który umożliwia studentom dostęp do niezbędnych materiałów dydaktycznych, czyli książek, czasopism i dokumentów elektronicznych. Na system ten składają się: wypożyczalnia, czytelnia główna (34 stanowiska), czytelnia komputerowa (20 stanowisk) czytelnia czasopism (10 stanowisk), wypożyczalnia międzybiblioteczna i ośrodek dokumentacji i informacji naukowej (3 stanowiska). Korzystanie z księgozbioru czytelnii głównej odbywa się na zasadzie wolnego dostępu do półek. W całej bibliotece jest możliwość korzystania z Internetu bezprzewodowego.

Aktualna całkowita wielkość księgozbioru bibliotecznego to ok. 66.000 woluminów książek i dokumentów nieksiążkowych.

Księgozbiór książkowy uzupełniają czasopisma - w stałej prenumeracie znajdują się aktualnie 23 tytuły z zakresu nauk technicznych, w tym 8 ściśle związanych z kierunkiem. Do niektórych czasopism, zwłaszcza z wydawnictwa SIGMA-NOT wykupiony został dodatkowo dostęp online.

Biblioteka umożliwia dostęp online do zagranicznych baz pełnotekstowych i abstraktowych, w tym również zawierających nauki techniczne (Springer, Elsevier). Dostęp odbywa się w ramach projektu *Wirtualna Biblioteka Nauki*, na podstawie tzw. *licencji krajowej*.

Szczegółowe informacje o zasobach Biblioteki por. zał. 2.5.

## **7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury**

Uczelnia dysponuje odpowiednią infrastrukturą umożliwiającą kształcenie na kierunku matematyka w dobrych warunkach. Jej stan jest na bieżąco monitorowany przez pracowników Zakładu, którzy na początku semestru składają zapotrzebowanie na pomoce dydaktyczne konieczne do realizacji programu. Studenci w trakcie ankietowania mają możliwość oceny bazy dydaktycznej i zgłaszania wniosków jej usprawnienia.

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**

### **8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia**

#### **8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia**

Pracownicy wspierają i motywują studentów podczas zajęć i kontaktów dwustronnych. Opieka ta trwa przez całe studia, a mocno indywidualizuje się przy przygotowywaniu referatów i prac dyplomowych. Każdy rocznik ma wyznaczonego opiekuna, który wspomaga studentów w rozwiązywaniu problemów związanych z organizacją studiów. Nauczyciele pełnią cotygodniowe dyżury, podczas których udzielają konsultacji w kwestiach naukowych, praktycznych, a nawet osobistych.

Zgodnie z regulaminem studenci mogą:

- wnioskować o Indywidualną Organizację Studiów (por. 2.2)
- podejmować studia na dodatkowym kierunku
- realizować część programu na uczelni zagranicznej
- korzystać z oferty programów uczelnianych.

Na terenie Uczelni działa ok. 30 organizacji studenckich, w tym Koło Naukowe Matematyków, co sprzyja wszechstronnemu rozwojowi studentów, w tym ich aktywności naukowej. Wyniki badań i realizacji zainteresowań naukowych studenci matematyki prezentują m.in. podczas Szkoły Letniej Matematyki Finansowej i Stosowanej, w planach zaś jest stworzenie możliwości publikacji wybranych referatów.

Skuteczną formą wspierania studentów w osiągnięciu zakładanych efektów jest doskonalenie programu zajęć, indywidualizacja ich charakteru (możliwa dzięki małym grupom, w jakich się odbywają), aktualizowanie i doskonalenie ich form i treści. Dużą wagę przywiązuje się do indywidualnego kontaktu studenta z wykładowcami w ramach dyżurów, konsultacji i kontaktu mailowego, co aktywizuje i wspomaga studentów w procesie kształcenia.

Prowadzący zajęcia motywują studentów do korzystania z zasobów bibliotecznych, wskazując wartościowe pozycje z zakresu danego materiału. Zachęcają też do korzystania z możliwości programów *Mathematica* oraz *Statistica* w celu poszerzania horyzontów naukowych i zawodowych.

Szczególną motywacją do osiągnięcia jak najlepszych wyników jest możliwość ubiegania się o stypendium Rektora dla wyróżniających się studentów, którego regulamin uwzględnia uzyskane wyniki nauczania oraz zaangażowanie w działalność naukową.

Studenci zainteresowani przygotowaniem do pracy w szkole mogą uczestniczyć w dodatkowych zajęciach Kursu Przygotowania Pedagogicznego, którego ukończenie daje uprawnienia do podjęcia pracy nauczycielskiej w szkole podstawowej. Zebrane w czasie praktyk pedagogicznych doświadczenia były podstawą dla niejednej pracy dyplomowej.

Wszyscy studenci mają możliwość ubiegania się o pomoc materialną (stypendia socjalne, specjalne, zapomogi) zgodnie z Regulaminem ustalania wysokości, przyznawania i wypłacania świadczeń dla studentów PWSZ oraz możliwość korzystania z miejsc w Domu Studenckim. Dział Pomocy Materialnej na początku każdego roku akademickiego prowadzi akcję informacyjną o dostępnych formach pomocy na stronie internetowej oraz przez akcję plakatową. Opiekę nad osobami niepełnosprawnymi sprawuje Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych. Szczegóły wsparcia osób niepełnosprawnych (por. 2.2.)

Studenci pierwszego roku studiów informowani są o zwyczajach akademickich, związanych z nimi prawach i obowiązkach oraz ofercie Koła Naukowego podczas spotkania organizacyjnego w pierwszym dniu zajęć. Bieżące informacje wszystkim studentom

przekazują opiekunowie lat, kierownik Zakładu, opiekun Koła oraz pracownicy Sekretariatu. Dobrze sprawdza się system podawania informacji przez starostów, a członkowie KNM chętnie przekazują młodszym kolegom swoje doświadczenia.

W przypadku zgłoszenia przez studenta zastrzeżeń dotyczących oceny jego pracy może on liczyć na rzetelną analizę sytuacji przez koordynatora kursu, opiekuna roku, Kierownika Zakładu lub Dyrektora Instytutu. Student, który decyzją Uczelnianej Komisji Stypendialnej nie uzyska stypendium, może odwołać się do Odwoławczej Komisji Stypendialnej.

Studenci mają zapewnioną kompetentną obsługę przez centralne jednostki administracyjne zarówno w zakresie spraw związanych z procesem dydaktycznym, jak i pomocą materialną, m.in. w ramach Działów: Toku Studiów, Współpracy z Zagranicą, Pomocy Materialnej oraz Sekretariatu IMP.

Jednostką wspierającą studentów we wchodzeniu na rynek pracy jest Biuro Karier i Projektów PWSZ, które prowadzi doradztwo indywidualne w zakresie planowania i rozwoju kariery zawodowej oraz organizuje m.in. szkolenia, próbne rozmowy kwalifikacyjne czy coroczne Targi Pracy. Rokrocznie podejmowana jest szeroka akcja informacyjna o możliwości kontynuowania nauki na studiach II stopnia; jej częścią są spotkania ze studentami, doktorantami i pracownikami naukowymi (m.in. z UJ, AGH, UEk, UP, UŚ) podczas Szkoły Letniej Matematyki Finansowej i Stosowanej.

## **8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów**

Studenci biorą udział w badaniach ankietowych, których celem jest ocena oferowanych zajęć oraz pracy jednostek uczelnianych zapewniających obsługę administracyjną. Członkowie Studenckich Zespołów Kierunkowych ds. Jakości Kształcenia wypełniają ankietę oceniając m. in. przyporządkowanie punktów ECTS, metody dydaktyczne, metody oceniania, warunki kształcenia oraz wsparcie dla studentów. Absolwenci kierunku wypełniają ankietę odnoszącą się m.in. do wsparcia merytorycznego uzyskiwanego od pracowników naukowych. Wnioski z ankiet są podstawą podejmowania zmian mających na celu udoskonalenie istniejących rozwiązań.

Uczelniana Komisja Stypendialna corocznie modyfikuje regulamin przyznawania stypendium Rektora, uwzględniając postulaty studentów.

**Dodatkowe informacje, które jednostka uznaje za ważne dla oceny tego kryterium:**



## Część II - Perspektywy rozwoju kształcenia na ocenianym kierunku studiów

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

	<b>POZYTYWNE</b>	<b>NEGATYWNE</b>
<b>Czynniki wewnętrzne</b>	<p style="text-align: center;"><b>Mocne strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wysoko wykwalifikowana kadra naukowo-dydaktyczna.</li> <li>2. Optymalne warunki kształcenia studentów: dobrze wyposażone sale wykładowe i laboratoria komputerowe, z nowoczesnym oprogramowaniem specjalistycznym.</li> <li>3. Bogaty księgozbiór z dostępem do materiałów elektronicznych.</li> <li>4. Indywidualizacja kształcenia dzięki prowadzeniu zajęć w niewielkich grupach.</li> <li>5. Współpraca ze środowiskiem zewnętrznym.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Słabe strony</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Słabe umiędzynarodowienie systemu kształcenia.</li> <li>2. Słaba motywacja do uczestnictwa w procesie kształcenia studentów, dla których kierunek matematyka nie był pierwszym wyborem.</li> </ol>
<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<p style="text-align: center;"><b>Szanse</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pomimo małej liczby studentów wynikającej m.in. z niżu demograficznego wierzymy, że propozycje nowych specjalności, wdrażany profil praktyczny i nowe uwarunkowania prawne zatrzymają tendencję spadkową w rekrutacji, którą obserwowaliśmy w ostatnich latach.</li> <li>2. Dalszy rozwój PWSZ zwłaszcza pod względem infrastruktury, bazy naukowo-badawczej, własnej kadry dydaktycznej, zachęcający kandydatów do studiowania również na kierunku matematyka.</li> <li>3. Dobra współpraca ze środowiskiem nauczycielskim, liczne grupy uczniów szkół średnich uczestniczące w popularyzatorskich wykładach z matematyki pozwalają mieć nadzieję, że część z nich zobaczy w matematyce szansę na własny rozwój.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>Zagrożenia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niż demograficzny powodujący zmniejszanie się ogólnej liczby kandydatów na studia, szczególnie dotkliwie odczuwany na kierunkach ścisłych.</li> <li>2. Słabe przygotowanie absolwentów szkół średnich w zakresie nauk ścisłych, które zniechęca kandydatów do wyboru kierunku matematyka.</li> <li>3. Poprawa komunikacji z dużymi ośrodkami akademickimi, w których podjęcie studiów pierwszego stopnia dla wielu naszych studentów nie było do tej pory możliwe ze względów ekonomicznych.</li> </ol>

(Pieczęć uczelni)

.....  
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....  
(podpis Rektora)

....., dnia .....

(miejsowość)

### Część III - Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku<sup>5</sup>

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat (2015/2016) na dzień 30-11-2015	Bieżący rok akademicki (2018/2019) na dzień 25-09-2018	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	21	12	-	-
	II	19	8	-	-
	III	32	14	-	-
	IV	-	-	-	-
II stopnia	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
jednolite studia magisterskie	I	-	-	-	-
	II	-	-	-	-
	III	-	-	-	-
	IV	-	-	-	-
	V	-	-	-	-
	VI	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		<b>72</b>	<b>34</b>		-

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	<b>2015/2016</b>	28	26	-	-
	<b>2016/2017</b>	21	15	-	-
	<b>2017/2018</b>	21	15	-	-
II stopnia	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
jednolite studia magisterskie	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
	...	-	-	-	-
<b>Razem:</b>		<b>70</b>	<b>56</b>		

<sup>5</sup> Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku)

**Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu kształcenia określone rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U. 2016 poz. 1596)<sup>6</sup>**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS <sup>7</sup>
Przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	<b>180</b>
Przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	<b>168</b>
Przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych	<b>99</b>
Przyporządkowana zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	<b>10</b>
Przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	<b>56</b>
Przyporządkowana praktykom zawodowym/wymiar praktyk zawodowych	<b>12 (360 godzin)</b>
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Ogólna liczba godzin dydaktycznych określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość 2. Ogólna liczba godzin dydaktycznych określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych i prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	NIE DOTYCZY
W przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich ogólna liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	<b>60</b>

**Tabela 4. Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych<sup>8</sup>**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Moduł 6 (narzędzia informatyczne)	Laboratoria (+ jeden wykład)	140/-	14
Moduł 7 (techniki komputerowe)	Laboratoria	115/-	12
Moduł 8 (przedmioty do wyboru z obszaru nauk społecznych/humanistycznych)	Wykład, laboratorium, ćwiczenia	100/-	10
Moduł 10 (lektorat języka angielskiego)	ćwiczenia	150/-	5
Moduł 13 (przedmioty specjalistyczne do wyboru)	Wykład i laboratorium	360/-	27
Moduł 14 (język angielski i metody komputerowe dla specjalistów)	Laboratorium	60/-	5

<sup>6</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie.

<sup>7</sup> W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość należy podać liczbę godzin.

<sup>8</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie.

Moduł 15 (seminarium i praca dyplomowa)	Seminarium	80/-	14
Moduł 12 (praktyka zawodowa)		360	12
<b>Razem:</b>		1105	93

**Tabela 5. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich / Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>9</sup>**

**NIE DOTYCZY**

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Razem:</b>			

**Tabela 6. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe na ocenianym kierunku studiów**

Lp.	Tytuł/stopień naukowy	Imię i nazwisko	Obszar wiedzy, dziedzina nauki, dyscyplina naukowa, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią	Poziom studiów
1	profesor	Mirosław Baran	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/brak doświadczenia poza uczelnią	1 stopnia
2	doktor habilitowany	Leszek Gasiński	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/posiada doświadczenie poza uczelnią	1 stopnia
3	doktor habilitowany	Edward Tutaj	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/posiada doświadczenie poza uczelnią	1 stopnia
4	doktor habilitowany	Halszka Tutaj-Gasińska	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/brak doświadczenia poza uczelnią	1 stopnia
5	Doktor	Ewa Cygan	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/posiada doświadczenie poza uczelnią	1 stopnia
6	Doktor	Adam Janik	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina	1 stopnia

<sup>9</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

			matematyka/posiada doświadczenie poza uczelnią	
7	Doktor	Beata Milówka	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/posiada doświadczenie poza uczelnią	1 stopnia
8	Doktor	Paweł Ozorka	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/posiada doświadczenie poza uczelnią	1 stopnia
9	Doktor	Jerzy Szczepański	Obszar nauk ścisłych, dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/dyscyplina matematyka/posiada doświadczenie poza uczelnią	1 stopnia

**Tabela 7. Informacja o programach/zajęciach prowadzonych w językach obcych<sup>10</sup>**

**NIE DOTYCZY**

Nazwa programu/przedmiotu	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym cudzoziemców)

<sup>10</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2 – Wykaz materiałów uzupełniających

**Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej):**

1. Program kształcenia dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący:
  - 1) Opis zakładanych efektów kształcenia.
  - 2) Program studiów uwzględniające przepisy § 4 ust. 1 pkt 1) - 8) rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 w sprawie warunków prowadzenia studiów.
2. Obsadę zajęć dydaktycznych na kierunku i poziomie i profilu kształcenia w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Plan zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów kształcenia.
4. Charakterystyka kadry prowadzącej zajęcia na ocenianym kierunku obejmującą: nauczycieli akademickich tworzących minimum kadrowe, nauczycieli akademickich prowadzących moduły zajęć wykazanych w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku pielęgniarstwo lub położnictwo także nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia odpowiednio z podstaw opieki pielęgniarstwa lub podstaw opieki położniczej, z zakresu opieki specjalistycznej oraz zajęcia praktyczne, sporządzoną wg następującego wzoru:

Imię i nazwisko:
Tytuł naukowy/obszar/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja, a w przypadku kierunku pielęgniarstwo lub położnictwo - informacja o posiadaniu prawa do wykonywania zawodu pielęgniarstwa lub położniczego), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego:
Charakterystyka dorobku naukowego/zawodowego ze wskazaniem obszaru/obszarów wiedzy/sztuki, dziedziny/dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych/zawodowych z ostatnich 10 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych lub wdrożeniowych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne/zawodowe, itp.), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.
Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 10 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawuje opiekę naukową/dydaktyczną/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/modułu zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć dydaktycznych w języku

obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich itp.).
Wykaz modułów/przedmiotów i godzin zajęć prowadzonych przez nauczyciela akademickiego w danym roku akademickim.

- Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia, z uwzględnieniem potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku, w tym w szczególności zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym (dane powinny uwzględniać bazę własną i udostępnianą przez inne podmioty), a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
- Wykaz tematów prac dyplomowych (w formie elektronicznej), uporządkowany wg lat, z podziałem na poziomy kształcenia oraz formy studiów; wykaz można przygotować wg. przykładowego wzoru:

<b>Studia stacjonarne pierwszego stopnia<sup>11</sup></b>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
<b>Studia niestacjonarne pierwszego stopnia</b>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
<b>Studia stacjonarne drugiego stopnia</b>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
<b>Studia niestacjonarne drugiego stopnia</b>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

<sup>11</sup> Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów kształcenia i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów kształcenia i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.



Studia stacjonarne jednolite magisterskie							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne jednolite magisterskie							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

**Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowo wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny:**

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z przedmiotów kierunkowych, itp. (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający przedmiotów i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych.
5. Wykaz i charakterystyka profilu działalności instytucji, w których studenci odbywają praktyki zawodowe oraz z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, w tym w szczególności modułów zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym (w formie elektronicznej).
6. Wykaz osiągnięć, których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Opis działań doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia PKA z ostatniej oceny oraz skutków tych działań (w formie elektronicznej).
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia (w formie elektronicznej).