



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **astronomia**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Mikołaja
Kopernika w Toruniu**

Data przeprowadzenia wizytacji: **20-21.04.2021**

Warszawa, 2021

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	4
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	4
1.2. Informacja o przebiegu oceny	4
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	5
3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	6
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	6
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	11
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	21
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	26
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	29
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	32
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	35
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	38
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	45
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	48
4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)	51
5. Załączniki:	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 1. Podstawa prawna oceny jakości kształcenia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 2. Szczegółowy harmonogram przeprowadzonej wizytacji uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Załącznik nr 3. Ocena wybranych prac etapowych i dyplomowych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Część I - ocena losowo wybranych prac etapowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Część II - ocena losowo wybranych prac dyplomowych _____ **Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 4. Wykaz zajęć/grup zajęć, których obsada zajęć jest nieprawidłowa **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 5. Informacja o hospitowanych zajęciach/grupach zajęć i ich ocena **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

Załącznik nr 6. Oświadczenia przewodniczącego i pozostałych członków zespołu oceniającego **Błąd!** **Nie zdefiniowano zakładki.**

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr hab. inż. Włodzimierz Salejda, członek PKA

członkowie:

1. prof. dr hab. Grażyna Chełkowska, ekspert PKA
2. dr hab. Marian Soida, ekspert PKA
3. dr Wanda Kulesza, ekspert PKA
4. Jakub Bakonyi, ekspert PKA ds. studenckich
5. mgr inż. Zbigniew Rudnicki, ekspert PKA ds. pracodawców
6. mgr Ludwika Piwowarczyk, sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku astronomia, prowadzonym w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu, została dokonana w roku akademickim 2020/2021 w ramach harmonogramu prac określonego przez Polską Komisję Akredytacyjną. Poprzednia ocena jakości kształcenia na wizytowanym kierunku została przeprowadzona w ramach oceny programowej w roku 2014 i zakończyła się wydaniem oceny pozytywnej (Uchwała Nr 800/2014 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 20 listopada 2014 roku). Wizytacja odbyła się w formie zdalnej. Zespół oceniający PKA zapoznał się z raportem samooceny oraz pozostałą dokumentacją przekazaną przez koordynatora z ramienia Uczelni w wirtualnej przestrzeni dyskowej. Przebieg wizytacji odbył się zgodnie z ustalonym harmonogramem – miały miejsce spotkania z władzami Uczelni i Wydziału, z zespołem przygotowującym raport samooceny, ze studentami i przedstawicielami samorządu studentów oraz studenckiego ruchu naukowego, z nauczycielami akademickimi, z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, jak również z osobami odpowiedzialnymi za funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia. Przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych i dokonano przeglądu wybranych prac dyplomowych i etapowych, jak również oceny infrastruktury wykorzystywanej w procesie kształcenia. Pod koniec wizytacji odbyło się spotkanie podsumowujące zespół oceniający PKA, podczas którego dokonano oceny stopnia spełnienia poszczególnych kryteriów, sformułowano uwagi i zalecenia, które przedstawiono władzom Uczelni na spotkaniu końcowym.

Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	astronomia	
Poziom studiów (studia I stopnia/studia II stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia I i II stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	studia stacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	astronomia	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	I stopień - 6 semestrów / 180 ECTS II stopień - 4 semestry / 120 ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów na tych studiach przewiduje praktyki)	I stopień - brak praktyk na kierunku astronomia II stopień - brak praktyk kierunku astronomia I stopień - 30 godz. praktyka pedagogiczna (2 punkty ECTS); odbywają studenci przygotowujący się do zawodu nauczyciela; 60 godz. praktyka metodyczna cz. I (2 punkty ECTS); odbywają studenci przygotowujący się do zawodu nauczyciela II stopień - 60 godz. praktyka metodyczna cz. II (2 punkty ECTS); odbywają studenci przygotowujący się do zawodu nauczyciela	
Specjalności / specjalizacje realizowane w ramach kierunku studiów	-	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	I stopień - licencjat II stopień - magister	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	I stopień - 25 II stopień - 7	-

¹ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

² 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).

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ³	I stopień - 2120 II stopień - 1210	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	I stopień - 95 ECTS II stopień - 63 ECTS	-
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	I stopień - 93 ECTS II stopień - 95 ECTS	-
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	I stopień - 57 ECTS II stopień - 54 ECTS	-

3. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

W misji Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu na lata 2011-2020 zapisano: *Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu, traktując prowadzoną działalność dydaktyczno-naukową i artystyczną jako służbę na rzecz rozwoju i upowszechniania wiedzy oraz dziedzictwa kulturowego, dąży do zapewnienia najwyższego poziomu kształcenia, badań naukowych [...]. Uznaje za swój obowiązek nie tylko przekazywanie najnowszej wiedzy, ale i wszechstronne rozwijanie osobowości, kreatywności i wrażliwości społecznej, będąc miejscem swobodnej wymiany myśli oraz kształtowania postaw budujących społeczeństwo obywatelskie. Wśród celów strategicznych znalazły się m.in. następujące: W obszarze nauki Ugruntowanie wysokiej pozycji Uniwersytetu wśród najwyżej cenionych w kraju instytucji naukowych i jako znanego za granicą ośrodka badań oraz kształcenia kadr naukowych, znacząco wpisującego się do dorobku nauki i kultury światowej. W obszarze kształcenia: Umocnienie pozycji UMK jako jednego z czołowych ośrodków w Polsce zapewniających najwyższą jakość kształcenia oraz doprowadzenie do istotnego zwiększenia umiędzynarodowienia studiów. Ugruntowanie pozycji Uniwersytetu jako ośrodka wszechstronnego rozwoju studentów (wiedza, umiejętności, kultura, sport), który kształtuje postawy wrażliwe społecznie. Swoje historyczne dziedzictwo Uniwersytet Mikołaja Kopernika dostrzega w dziele życia i postawie Mikołaja Kopernika – wielkiego patrona Uczelni [...].*

UMK to jedna z wiodących krajowych uczelni, której przyznano statutu uczelni badawczej w ramach programu *Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza* (ID-UB). Od 2020 r. UMK jest pełnoprawnym członkiem konsorcjum *Young Universities for the Future of Europe* (YUFE) zrzeszającym 10 uniwersytetów z 10 krajów Europy. Ma uprawnienia do korzystania z logo *HR Excellence in Research*.

³ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

Kierunek studiów astronomia jest prowadzony w UMK. Jednostką odpowiedzialną za jakość kształcenia na tym kierunku jest Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej (WFAiIS, w ostatniej ocenie parametryzacji otrzymał kategorię A) oraz Instytut Astronomii (IA) – jednostka organizacyjna ww. Wydziału, która koordynuje jedno z centrów doskonałości UMK pn. *Astrofizyka i astrochemia*. W zbiorze celów strategicznych WFAiIS na lata 2011-2020 zamieszczono m.in.: *Ugruntowanie wysokiej pozycji Wydziału wśród najwyżej cenionych w kraju instytucji naukowych i jako znanego za granicą ośrodka badań oraz kształcenia kadr, znacząco wpisującego się do dorobku kultury i nauki światowej. Umocnienie pozycji Wydziału jako jednego z czołowych ośrodków w Polsce zapewniających najwyższą jakość kształcenia oraz doprowadzenie do istotnego zwiększenia umiędzynarodowienia studiów. Poprawa atrakcyjności studiów; tworzenie warunków do osiągnięcia większego stopnia konkurencyjności absolwentów na rynku pracy*. Pozwala to na wstępne stwierdzenie, że cele strategiczne WFAiIS są realizacją celów strategicznych UMK.

Astronomia z jednej strony to nauka podstawowa o strukturze i dynamice Wszechświata, a z drugiej kierunek studiów uniwersyteckich. Kierunek astronomia doskonale wpisuje się w misję UMK, gdzie prowadzone są zaawansowane badania astronomiczne wspierające kształcenie, w którym uczestniczą – zatrudniani ze środków finansowych programu ID-UB – znakomici naukowcy z kraju i zagranicy. Program studiów astronomicznych jest ściśle powiązany z prowadzonymi badaniami za pomocą unikalnego instrumentarium astronomicznemu (optycznego i radiowego).

Większość studentów studiów licencjackich nie podejmuje studiów na drugim stopniu. W związku z tym 2/3 ECTS przypisano zajęciom z *podstaw fizyki, matematyki i kształcenie ogólne* i tylko 1/3 ECTS zajęciom z *astronomii*. Program studiów na kierunku astronomia, przyjęty Uchwałą Senatu z dnia 24 września 2019r., określił dla studiów I stopnia w sumie 30 efektów uczenia się, w tym w poszczególnych zakresach: wiedza – 13, umiejętności – 12, kompetencje społeczne – 5 dla studiów rozpoczynających się w r. ak. 2019/2020. W grupie wiedzy dwa dotyczą astronomii:

- *zna prawa rządzące zjawiskami astronomicznymi, zna budowę i ewolucję poszczególnych składowych Wszechświata na rozmaitych skalach, od układu planetarnego, poprzez gwiazdy, galaktyki, po skalę kosmologiczną,*
- *zna podstawowe techniki obserwacji astronomicznych,*

natomiast w zakresie umiejętności cztery:

- *orientuje się w położeniach i ruchach ciał na sferze niebieskiej, posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia prostej obserwacji astronomicznej,*
- *potrafi opracować, opisać i zreferować wyniki eksperymentu fizycznego, obserwacji astronomicznej, symulacji komputerowych lub obliczeń teoretycznych,*
- *potrafi posługiwać się terminologią astronomiczną, potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych,*
- *potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze osiągnięcia z zakresu astronomii, potrafi formułować opinie na temat współczesnych zagadnień fizycznych i astronomicznych.*

Tak więc tylko 15% wszystkich efektów uczenia się z zakresu wiedzy dotyczy bezpośrednio astronomii; w przypadku umiejętności ten udział wynosi 30%. Odniesienia wszystkich założonych efektów uczenia się do symboli kodów wskaźników określonych dla 6. poziomu kształcenia w Rozporządzeniu MNiSW w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla

kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018, poz. 2218), zwanego dalej Rozporządzeniem, zostały poprawnie podane w załączniku nr 5.

Program studiów licencjackich określony Uchwałą Senatu z dnia 24 września 2012 r, mający zastosowanie dla studiów rozpoczynających się od r. ak. 2015/2016, określił w sumie 26 efektów kształcenia, w tym w poszczególnych zakresach: wiedza – 11, umiejętności – 10, kompetencje społeczne – 5. W grupie wiedzy sformułowano jeden efekt kształcenia ($1/11=9\%$) dotyczący astronomii, który jest taki sam, jak pierwszy z podanych wyżej efektów uczenia się, natomiast w zakresie umiejętności zdefiniowano cztery ($4/10=40\%$):

- *orientuje się w położeniach i ruchach ciał na sferze niebieskiej, posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia prostej obserwacji astronomicznej,*
- *potrafi opracować, opisać i zreferować wyniki eksperymentu fizycznego, obserwacji astronomicznej, symulacji komputerowych lub obliczeń teoretycznych,*
- *potrafi posługiwać się terminologią astronomiczną, potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych,*
- *potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze osiągnięcia z zakresu astronomii,*

z których 3 pierwsze są identyczne z efektami uczenia się przedstawionym wyżej, zaś 4. został uzupełniony o dodatkowe elementy.

Podstawą kształcenia na dowolnym kierunku są efekty uczenia się. Obowiązujące efekty uczenia różnią się od efektów kształcenia dwoma w zakresie wiedzy i umiejętności. W programie studiów I stopnia znajdują się następujące przedmioty ściśle związane z nazwą kierunku: *astronomia ogólna, astronomia klasyczna, astronomia obserwacyjna 1 i 2, astrofizyka 1 i 2, komputerowa pracownia astronomiczna, metody matematyczne astronomii, współczesne instrumenty i techniki obserwacyjne, współczesne zagadnienia astrofizyki teoretycznej, pracownia astrofizyczna 1, 2 i 3*. Opracowane efekty uczenia w zakresie wiedzy w liczbie 2 związane z astronomią nie uwzględniają zaawansowanej wiedzy (w tym m.in. związanej z budową i zasadą działania urządzeń unikalnego instrumentarium astronomicznego dostępnego studentom), która jest przekazywana studentom studiów I stopnia. Autorzy efektów uczenia się i programu studiów stwierdzają, że większość studentów nie podejmuje studiów magisterskich i z tego powodu [...] *kształcenie na studiach I stopnia jest raczej ogólne, ze wskazaniem na wszechstronność*. W tym kontekście poprawnym podejściem wydaje się być analiza kanonu kształcenia na kierunkach astronomia prowadzonych w polskich i zagranicznych uczelniach, a następnie sformułowanie własnych, specyficznych efektów uczenia się, różniących się od innych oryginalnymi sformułowaniami. Ponadto studia na kierunku astronomia umożliwiają studentom przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki (art. 68 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce Dz. U. poz. 1668). Rozporządzenie MNiSW z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 2019, poz. 1459) zawiera pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się standardu kształcenia nauczycieli. Wymaga to więc umieszczenia, także dla studiów II stopnia, efektu/efektów zapewniających zdobycie wiedzy i umiejętności umożliwiających realizację podstaw programowych nauczania przedmiotu *fizyki* zgodnego z uprawnieniami, które uzyskał absolwent kierunku. W związku z powyższym rekomenduje się opracowanie zmodyfikowanej listy efektów uczenia się dla I stopnia studiów na kierunku astronomia uwzględniającej w większym niż dotychczas stopniu wiedzę i umiejętności stricte astronomiczne, ale także dotyczące przygotowania absolwenta (I i II stopnia) do wykonywania zawodu nauczyciela określonego przedmiotu/przedmiotów.

Program studiów II stopnia na kierunku astronomia, przyjęty Uchwałą Senatu z dnia 24 września 2019r., określił w sumie 23 efekty uczenia się, w tym w poszczególnych zakresach: wiedza – 8, umiejętności – 9, kompetencje społeczne – 6 dla studiów rozpoczynających się w r. ak. 2019/2020. Z zakresu wiedzy 5 (63%), z zakresu umiejętności 4 (44%) jest związanych z astronomią. Piąty i szósty efekt z zakresu kompetencji społecznych są prawie identyczne.

Program studiów magisterskich określony Uchwałą Senatu z dnia 24 września 2012 r, mający zastosowanie dla studiów rozpoczynających się od r. ak. 2015/2016, określił w sumie 23 efekty kształcenia, w tym w poszczególnych zakresach: wiedza – 10, umiejętności – 8, kompetencje społeczne – 5. W grupie wiedzy sformułowano 6 efektów kształcenia (60%), w grupie umiejętności 4 (50%) odnoszących się do astronomii.

Astronomia jest kierunkiem prowadzonym na nielicznych uczelniach w Polsce, został poprawnie przyporządkowany do dyscypliny astronomia z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Prowadzone na WFAiS oraz w IA UMK badania w dziedzinie astronomii są na światowym poziomie dotyczą m.in.: symulacji numerycznych mechaniki nieba, budowy i ewolucji gwiazd, poszukiwania i badania egzoplanet, astrofizyki wysokich energii, struktury i dynamik materii międzygwiazdowej, ogólnej teorii względności. Umożliwia to włączanie studentów kierunku (zwłaszcza II stopnia) w badania naukowe, współautorstwo publikacji i przygotowanie prac dyplomowych. Program studiów ukierunkowany jest na przygotowanie przyszłej kadry badawczej, ale jednocześnie umożliwia absolwentom odnalezienie się w innych sektorach rynku pracy, wszędzie tam, gdzie istotne jest przygotowanie matematyczno-informatyczne. Kierunek astronomia kształci głównie przyszłych naukowców, studia II stopnia mają wyraźnie zaznaczony charakter studiów elitarnych. Naturalnym środowiskiem, w rozumieniu otoczenia społeczno-gospodarczym, są inne ośrodki badawcze w Polsce i za granicą, których wpływ na koncepcję i cele kształcenia odbywa się w drodze osobistych kontaktów przedstawicieli tych instytucji (w szczególności absolwentów) z pracownikami Wydziału. Związki kierunku studiów z pracodawcami, firmami są dość skromne, ale istotnym elementem współpracy kadry nauczycielskiej oraz studentów ze społeczeństwem jest popularyzacja wiedzy z zakresu astronomii.

Uczelnia szybko i sprawnie dostosowała proces kształcenia do warunków epidemicznych przechodząc na system kształcenia zdalnego z szerokim zastosowaniem efektywnych i nowoczesnych technik informatycznych.

Celem kształcenia na specjalności nauczycielskiej studentów WFAiS na kierunku astronomia jest przygotowanie studentów wybierających tę specjalność do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. W programie studiów na kierunku astronomia (specjalność nauczycielska) sformułowano 25 kierunkowych efektów uczenia się na pierwszym etapie edukacji, w tym: 10 efektów z zakresu wiedzy, 10 efektów z zakresu umiejętności oraz 5 efektów z zakresu kompetencji społecznych. Na studiach II stopnia i odpowiednio: 9 efektów w zakresie wiedzy, 12 efektów w zakresie umiejętności oraz 4 efekty w zakresie kompetencji społecznych. Przyjęte w programie kształcenia kierunkowe efekty uczenia się w dziedzinie *fizyki* są zgodne z uniwersalnymi charakterystykami poziomów (6 i 7) Polskiej Ramy Kwalifikacji i odpowiadają wymaganiom zawartym w standardzie kształcenia nauczycieli przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, określonymi w grupie zajęć A1 (przygotowanie merytoryczne do nauczania pierwszego przedmiotu lub prowadzenia pierwszych zajęć – zgodnie z efektami uczenia się określonymi w programie studiów). Analiza efektów uczenia się w zakresie *fizyki* pozwala

wnioskować, że założone efekty uczenia stanowią bazę merytoryczną pozwalającą w pełni realizować treści podstawy programowej nauczania *fizyki* zarówno na poziomie szkoły podstawowej, jak i szkoły ponadpodstawowej. Przypisane dla przedmiotów realizowanych w bloku kształcenia pedagogicznego efekty uczenia się są zgodne ze standardem kształcenia przygotowującym do wykonywania zawodu nauczyciela i obejmują: 36 efektów uczenia się na pierwszym stopniu kształcenia 14 efektów w zakresie wiedzy, 14 efektów w zakresie umiejętności i 8 efektów w zakresie kompetencji społecznych. Na studiach drugiego stopnia: 37 efektów uczenia się (16 efektów w zakresie wiedzy, 13 efektów w zakresie umiejętności i 8 efektów w zakresie kompetencji społecznych).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Sformułowane efekty kształcenia i efekty uczenia się na obu stopniach kształcenia kierunku astronomia są zgodne z misją, strategią i polityką jakości UMK, są właściwie przyporządkowane do dyscypliny astronomia będąc powiązane ściśle z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie astronomia (z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych), do której kierunek kształcenia został przypisany. Studia kształcą przyszłą kadrę naukową astronomii. Zdobytą wiedzę i umiejętności, będąc zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, są wypracowywane w drodze konsultacji z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi, przy czym najistotniejszy wpływ na program studiów mają osobiste kontakty nauczycieli akademickich Instytutu Astronomii z pracownikami jednostek naukowych prowadzących badania astronomiczne. Efekty kierunkowe pozostają w bardzo dobrej koincydencji z wdrożoną koncepcją oraz ogólnoakademickim profilem kształcenia. Są zgodne z odpowiednimi poziomami Polskiej Ramy Kwalifikacji. Charakteryzuje je oryginalność oraz ścisły związek z aktualnym stanem wiedzy oraz prowadzonymi, fundamentalnymi dla astronomii, badaniami w Uczelni oraz we współpracy z wiodącymi instytucjami w kraju i na świecie. Efekty kierunkowe kształtują wiedzę i umiejętności badawcze oraz kompetencje społeczne studentów ocenianego kierunku studiów, niezbędne w przypadku podejmowania pracy naukowej związanej z astronomią, umożliwiają studentom nabycie umiejętności biegłego komunikowania się w językach obcych, są zdefiniowane klarownie i możliwe zarówno do realizacji jak i do adekwatnej weryfikacji. Studenci kierunku astronomia przygotowujący się do zawodu nauczyciela *fizyki* otrzymują rzetelne przygotowanie merytoryczne w zakresie fizyki i dydaktyki fizyki, dające podstawę do realizowania w przyszłości treści podstawy programowej dla przedmiotu fizyka w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Zespół oceniający zwraca uwagę na potrzebę modyfikacji efektów uczenia się uwzględniających w szerszym zakresie wiedzę i umiejętności związane z kształceniem studentów na kierunku astronomia oraz dotyczące przygotowania absolwentów do wykonywania zawodu nauczyciela.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści zawarte w programie studiów I stopnia realizowane są poprzez zajęcia z zakresu wiedzy ogólnej z matematyki i fizyki, uzupełnione zajęciami informatycznymi. Systematycznie w toku studiów zwiększa się udział zajęć z tematyki astronomicznej – od zagadnień ogólnych i podstawowych do specjalistycznych, bezpośrednio związanych z tematyką badań prowadzonych w IA. Część zajęć matematycznych, fizycznych i informatycznych realizowana jest wspólnie z kierunkiem fizyka i fizyka technicznej. Program studiów II stopnia zawiera treści uzupełniające i specjalistyczne z zakresu astronomii, astrofizyki i fizyki. Oferowane studentom zajęcia z zakresu astronomii i astrofizyki zawierają specyficzne treści powiązane z aktualnym stanem wiedzy, powiązane z efektami uczenia się i prowadzonymi badaniami przez pracowników IA UMK. Uzasadnieniem tej opinii służy m.in. przykładowe fragmenty wybranych sylabusów przedmiotów.

W sylabusie przedmiotu z I stopnia studiów pn. *astronomia klasyczna* wpisano następujące przedmiotowe treści kształcenia: *Obejmuje pojęcia układów współrzędnych astronomicznych i ich transformacji, jakościowego oraz matematycznego opisu położenia obiektów na niebie oraz zjawisk, jakie należy uwzględnić w analizie ich obserwacji. Omawiany jest ruch gwiazd i Słońca na niebie, skale i rachuba czasu w ujęciu astronomicznym, miejsce obserwatora w przestrzeni (na Ziemi jako bryle i na orbicie wokół Słońca); efekty zaburzające obserwacje pozycji w różnych układach odniesienia, jak refrakcja, paralaksa, aberracja, precesja i nutacja. Wykład zawiera elementy rachunkowe o charakterze praktycznym, w tym wprowadzenie do narzędzi obliczeniowych (wirtualnych planetariów), języka skryptowego Python i pakietów numerycznych w tym systemie programowania.*

W sylabusie *Pracownia astrofizyczna 1* (I stopień) zamieszczono opis treści kursu: *Celem zajęć jest poszerzenie umiejętności praktycznych w prowadzeniu testów i obserwacji radioastronomicznych w oparciu o wiedzę teoretyczną. Zadaniem studenta jest wykonanie określonej liczby ćwiczeń obserwacyjnych obejmujących pomiary podstawowych parametrów radioteleskopu oraz obserwacje wybranych obiektów astronomicznych i wyznaczenie niektórych parametrów fizycznych. Zadania wykonuje się pojedynczo. Do wyznaczonego na dany dzień ćwiczenia student przygotowuje się samodzielnie w oparciu o wstępny wykład oraz zalecaną literaturę przedmiotu. Po wykonaniu pomiarów student sporządza raport (w domu) zawierający opis pomiarów, wyniki, obliczenia, dyskusję błędów i wnioski. Zadaniem studenta jest wykonanie określonej liczby ćwiczeń obserwacyjnych (ok. 6) z zakresu radioastronomii za pomocą radioteleskopu. Liczba ćwiczeń zależy od dostępności radioteleskopu. Studenci wykonują ćwiczenia z serii wstępnej dotyczących wyznaczenia podstawowych parametrów instrumentu i ćwiczenia obserwacje wybranych obiektów astronomicznych. [...] Po wykonaniu pomiarów student sporządza indywidualny raport z przeprowadzonego ćwiczenia. Raport powinien zawierać następujące elementy: 1. wstęp (krótki opis zagadnienia i cel) 2. opis pomiarów 3. przedstawienie wyników (opis + tablice i wykresy) 4. dyskusję wyników w tym szczegółową analizę błędów oraz wnioski. 5. podsumowanie.*

W sylabusie przedmiotu z programu studiów II stopnia pn. *astronomia pozagalaktyczna*, autor zamieścił opis: *Wykład ten obejmuje szeroką klasę problemów związanych z obiektami wypełniającymi Wszechświat jako całość. W odróżnieniu jednak od typowego wykładu z kosmologii,*

czyli wykładu "Budowa i ewolucja Wszechświata II", odznacza się tym, iż prezentuje tzw. punkt widzenia obserwatora, a więc nacisk położony jest na zagadnienia klasyfikacji obiektów według ich własności i omówienie własności poszczególnych klas, a główna idea całego wykładu jest taka, by wychodząc z różnorodności, w końcu dojść do ich unifikacji i ewolucji. Na początku omawiany jest rozwój pojęć na temat czy Wszechświat kończy się na Galaktyce: od idei tzw. Wszechświata wyspowego Kanta poprzez "Wielką Debatę" Curtis-Shapley do odkrycia przez Hubble'a ucieczki galaktyk. Następnie podane są systemy klasyfikacji galaktyk i przegląd własności galaktyk eliptycznych i spiralnych. Potem dokonany zostaje przegląd układów galaktyk (pary, grupy, gromady, supergromady). Podane zostają kryteria Abella dla gromad i omówiony skład gromad, ich dynamika i ciemna materia w gromadach. Kolejny problem to wyznaczanie stałej Hubble'a. Zaprezentowana zostaje hierarchia tzw. wskaźników odległości i szczegółowo omówione są te z nich, które są stosowane do dzisiaj. W tym kontekście wspomniany jest HST Key Project. Następnie omówione zostają metody bezpośrednie tj. bez wskaźników odległości. Pozostałe wykłady dotyczą przede wszystkim aktywnych jąder galaktyk (AGN) - stanowią one koło połowy semestru. Po przedstawieniu rysu historycznego (odkrycie galaktyk Seyferta, kwazarów itd.) przedstawiona zostaje obszerna charakterystyka poszczególnych klas AGN-ów. Następnie dokonany zostaje przegląd różnych rodzajów promieniowania AGN-ów: continuum (od radiowego po wysokoenergetyczne), Broad Line Region (BLR) i Narrow Line Region (NLR). Omówione zostaje także zjawisko ruchu pozornie nadświatelnego obserwowanego w dziedzinie fal radiowych. Na tej bazie obserwacyjno-teoretycznej zostaje pokazana unifikacja AGN-ów w oparciu o paradygmat supermasywnej czarnej dziury. W końcu poruszone zostają zagadnienia ewolucji AGN-ów. Jeden wykład poświęcony jest soczewkowaniu grawitacyjnemu. To że soczewkowanie grawitacyjne omawiane jest właśnie na tym wykładzie, wynika z faktu, iż zjawisko to występuje w sposób najbardziej spektakularny i w największej skali wtedy, gdy "areną", na której się ono rozgrywa, jest przestrzeń międzygalaktyczna, a w roli obiektów soczewkujących i soczewkowanych występują całe galaktyki.

W sylabusie astronomia klasyczna zapisano w zakresie wiedzy: W1: Student rozumie pojęcie sfery niebieskiej w sensie matematycznym, zna podstawy trygonometrii sferycznej, zna najważniejsze układy współrzędnych astronomicznych (horyzontalny, równikowy, ekliptyczny, galaktyczny), rozumie czas jako wielkość fizyczną, zna najważniejsze skale czasu używane w astronomii. W2: Student rozumie znaczenie inercjalnego układu odniesienia w astrometrii, zna zjawiska powodujące nieinercjalność układów odniesienia obserwatora W3: Student rozumie modelowy opis fizyczny oraz geometryczny zjawisk zmieniających położenie obiektów na niebie takich jak refrakcja, paralaksa, aberracja, precesja i nutacja, ruch własny i prędkość radialna. Wskazano związek tych przedmiotowych efektów z efektami uczenia się dla kierunku.

Dodatkowym potwierdzeniem powyższej opinii jest analiza następujących przedmiotów obowiązkowych na studiach licencjackich: astronomia ogólna, analiza matematyczna 1 i 2, algebra 1, statystyka i rachunek prawdopodobieństwa, fizyka ogólna 1, 2, 3 i 4, pracownia fizyczna 1 cz.1, astronomia klasyczna, podstawy programowania 1 i 2, fizyka kwantowa 1, metody numeryczne 1, astronomia obserwacyjna 1 i 2, astrofizyka 1 i 2, komputerowa pracownia astronomiczna, metody matematyczne astronomii, mechanika klasyczna, współczesne instrumenty i techniki obserwacyjne, współczesne zagadnienia astrofizyki teoretycznej, pracownia astrofizyczne 1, 2 i 3 dla studiów licencjackich. Poniżej podane są efekty uczenia się z zakresu wiedzy związane z ww. przedmiotami. Student:

- posiada zaawansowaną wiedzę o koncepcjach, zasadach i teoriach fizyki, a także ich historycznym rozwoju, znaczeniu dla postępu nauk przyrodniczych, poznania świata i rozwoju ludzkości,
- zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego oraz podstawy algebry, w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych,
- zna podstawowe metody teoretyczne w zastosowaniu do fizyki klasycznej oraz zna podstawy metod obliczeniowych,
- zna jednostki układu SI, zna jednostki stosowane w astronomii; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych oraz obserwacji astronomicznych,
- zna podstawowe prawa fizyki klasycznej i kwantowej, posiada wiedzę o podstawowych składnikach materii i rodzajach podstawowych oddziaływań między nimi,
- zna prawa rządzące zjawiskami astronomicznymi, zna budowę i ewolucję poszczególnych składowych wszechświata na rozmaitych skalach, od układu planetarnego, poprzez gwiazdy, galaktyki, po skalę kosmologiczną,
- rozumie rolę eksperymentu fizycznego, metod teoretycznych oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych,
- ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych,
- zna podstawowe techniki obserwacji astronomicznych.

Efekty uczenia się z grupy umiejętności związane z ww. przedmiotami. Student:

- potrafi w sposób zrozumiały, używając formalizmu matematycznego, przedstawiać prawa fizyki klasycznej i kwantowej,
- potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami numerycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych, posiada umiejętność ilościowego szacowania i ma świadomość przybliżeń w opisie rzeczywistości,
- posiada umiejętności wykonywania pomiarów oraz opracowania wyników prostych eksperymentów fizycznych z zakresu fizyki klasycznej; potrafi szacować niepewności dla pomiarów bezpośrednich i pośrednich,
- orientuje się w położeniach i ruchach ciał na sferze niebieskiej, posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia prostej obserwacji astronomicznej,
- potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy,
- potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze fachowej i popularno-naukowej, przede wszystkim w języku angielskim,
- potrafi opracować, opisać i zreferować wyniki eksperymentu fizycznego, obserwacji astronomicznej, symulacji komputerowych lub obliczeń teoretycznych,
- potrafi posługiwać się terminologią astronomiczną, potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych,
- potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze osiągnięcia z zakresu astronomii, potrafi formułować opinie na temat współczesnych zagadnień fizycznych i astronomicznych.

Studia I stopnia trwają 6 semestrów, łącznie ok. 2120 godzin – w zależności od doboru przedmiotów do wyboru – wymagają uzyskania 180 pkt. ECTS. Liczby punktów ECTS przypisanych przedmiotom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i z prowadzoną działalnością naukową

w dziedzinie astronomia wynoszą odpowiednio 95 (prawie 53% liczby 180) i 93 (prawie 52% liczby 180). Program oferuje zdobycie 57 pkt. ECTS w przedmiotach do wyboru (prawie 32% całkowitej liczby ECTS). Lista przedmiotów do wyboru z zakresu z fizyki jest ogłaszana corocznie.

Studia II stopnia trwają 4 semestry, łącznie ok. 1210 godzin i wymagają uzyskania 120 pkt. ECTS, z czego 54 pkt. ECTS (45% całkowitej liczby ECTS) stanowią przedmioty do wyboru. Liczby punktów ECTS przypisanych przedmiotom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i z prowadzoną działalnością naukową w dziedzinie astronomia wynoszą odpowiedni 63 (prawie 53% liczby 120) i 95 (prawie 78% liczby 120).

Zwracają uwagę liczby zajęć oraz liczby ECTS w poszczególnych semestrach. Na I stopniu wynoszą one: w 1. sem. 290h i 24 ECTS, w 2. 457h i 36 ECTS, w 3. od 475h do 667h, 48 ECTS, w 4. od 225h do 375h i 35 ECTS, w 5. od 275h do 515h i 43 ECTS, w 6. od 140h do 320 h. i 46 ECTS. Przykładowo w semestrze drugim 457h oznacza co najmniej 30h tygodniowo, a w semestrze trzecim nawet prawie 32h. Na drugim stopniu studiów odpowiednie dane wynoszą: w 1. sem. od 255h do 360 i 30 ECTS, w 2. od 285h do 330h i 36 ECTS, w 3. od 200h do 290, 26 ECTS, w 4. od 125h do 327h i 40 ECTS. Świadczy to o bardzo nierównomiernym obciążeniu zajęciami studentów kierunku astronomia. Rekomenduje się modyfikację liczby godzin zajęć na obu poziomach w poszczególnych semestrach, aby tygodniowe ich liczby w każdym semestrze były porównywalne i w przeliczeniu na tydzień nie przekraczały 25h-27h i przypisane im liczby punktów ECTS nie odbiegały znacząco od 30 ECTS.

Kluczowe treści kształcenia programu studiów I stopnia są jasno i precyzyjnie określone w sylabusach poszczególnych przedmiotów i odpowiadają przyjętemu w środowisku astronomicznym standardem wiedzy ogólnej (*analiza matematyczna, fizyka, podstawy mechaniki klasycznej i kwantowej*) oraz szczegółowej wiedzy specjalistycznej (astronomia obserwacyjna, pracownie i szczegółowy przegląd działów astrofizyki, współczesne instrumenty i techniki obserwacyjne, współczesne zagadnienia astrofizyki teoretycznej) związanej z działalnością naukową pracowników IA. Na studiach I stopnia sekwencja treści uwzględnia przedmioty ogólne na I roku, stopniowe wprowadzanie przedmiotów kierunkowych, wykonywanie zajęć w pracowniach obserwacyjnych i wiedzy z zakresu astrofizyki na drugim roku. Na ostatnim roku dominują treści specjalistyczne. Nauczanie języków obcych odbywa się na lektoratach języka obcego dla nauk ścisłych w 3. sem., 60h, 3 ECTS, zaliczenie kursu, w 4. sem. 60 h, 4 ECTS i egzamin, a umiejętności językowe są rozwijane na proseminariach. Przedmiotom z nauk społecznych lub humanistycznych przypisano 15 ECTS. W programie studiów znajduje się 60h *wychowania fizycznego*, którym nie przyporządkowano punktów ECTS.

Analiza liczb godzin zajęć oraz przypisanych tym zajęciom punktów ECTS w programach studiów pokazała, że wiele przedmiotów nie spełnia wymogów określonych art. 67 ustęp 3 Ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668 z późn. zm.). Przykładowo: *analiza matematyczna 1* realizowana na 80h z liczbą 5 ECTS, *astronomia klasyczna, analiza matematyczna 1*, każdy realizowany przez 60h, którym przypisano 5 ECTS, *spektroskopia materii międzygwiazdowej, astrochemia* prowadzone w ramach 30h, którym przypisano 3 ECTS. W związku z powyższym rekomenduje się wprowadzenie, zgodnie z ustawowym wymogiem, odpowiednich modyfikacji do programów studiów.

Na pierwszym roku studiów magisterskich treści kształcenia są związane z nauczaniem kanonicznych przedmiotów astronomicznych: *budowa i ewolucja gwiazd, fizyka atmosfer gwiazdowych, mechanika nieba, astrofizyka wysokich energii, budowa i ewolucja galaktyk, teoria względności oraz fizyka*

układów planetarnych. Na II roku dominują przedmioty uzupełniające i specjalistyczne. Nauczanie języków obcych odbywa się na lektoracie języka obcego dla nauk ścisłych w 2. sem. 150 h, 1 ECTS, zaliczenie kursu. Treści przedmiotów z obszaru nauk społeczno-humanistycznych są realizowane w 2. Ssem., 60h zajęć, którym przypisano 5 ECTS. Można więc twierdzić, że studentom I stopnia studiów stworzono warunki sprzyjające uzyskaniu kompetencji w zakresie opanowania języka obcego na poziomie B2, a studentom II stopnia na poziomie B2+.

Programy studiów obu stopni zapewniają osiągnięcie efektów uczenia się w dyscyplinie astronomia. W opisach niektórych przedmiotów – zwłaszcza z grupy przedmiotów dotyczących podstawowych treści matematycznych i fizycznych – można zauważyć dość chaotyczny zakres wymaganej lub zalecanej literatury. Często liczba pozycji jest zbyt liczna, wiele pozycji jest podanych bez pełnego opisu bibliograficznego, a część pozycji z pewnością można zastąpić nowszymi wydawnictwami. W związku z tym rekomenduje się dokonanie przeglądu sylabusów w celu usunięcia wskazanych niedociągnięć.

Liczyby punktów ECTS przypisanych przedmiotom z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i z prowadzoną działalnością naukową w dziedzinie astronomia wynoszą odpowiedni 95 (prawie 53% liczby 180) i 93 (prawie 52% liczby 180). Program studiów jest realizowany wieloma różnorodnymi metodami kształcenia, które są dobrane odpowiednio do zajęć: wykłady (konwencjonalne, problemowe, konwersatoryjne, monograficzne), ćwiczenia rachunkowe, laboratoria: dydaktyczne, specjalistyczne, komputerowe, proseminaria (także w języku angielskim), seminaria, specyficzne zajęcia praktyczne związane z obserwacjami astronomicznymi. Przegląd sylabusów przedmiotów pokazał, że nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia dokonują trafnych oraz atrakcyjnych wyborów nowoczesnych narzędzi dydaktycznych, form przekazu wiedzy oraz umiejętności, które korzystnie wpływają na osiąganie przez studentów założonych efektów uczenia się. Studia na kierunku astronomia stwarzają wyjątkowe możliwości indywidualizacji studiowania zwłaszcza przy realizacji zajęć związanych z obserwacjami astronomicznymi wykonywanych na unikalnym instrumentarium astronomicznym. Sprzyja to inspirowaniu studentów do samodzielnego przeprowadzania pomiarów astronomicznych, aktywnego zdobywania kwalifikacji i stwarza studentom realne możliwości związane z przygotowaniem się i udziałem w prowadzeniu działalności naukowej, stosowania zaawansowanych urządzeń oraz specjalistycznego oprogramowania pod opieką i kierunkiem pracowników naukowych Instytutu Astronomii UMK.

Oceniając organizację studenckich praktyk zawodowych należy zwrócić uwagę na budowaną od 10 miesięcy, nową strategię Uniwersytetu Mikołaja Kopernika (będącą obecnie na etapie konsultacji z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi). W przygotowanej treści zapisano m.in. „Model edukacji UMK akcentuje kształtowanie indywidualnej ścieżki uczenia się w sposób świadomy i spersonalizowany, a studenci są zachęceni do swobodnego korzystania z szerokiej oferty dydaktycznej Uniwersytetu, zgodnie ze swoimi zainteresowaniami i predyspozycjami. W UMK kładzie się nacisk na kształcenie międzydziedzinowe i interdyscyplinarne oraz moduły kształcenia angażujące studentów w prace zespołów badawczych lub artystycznych. Wśród zdefiniowanych celów strategicznych na szczególną uwagę zasługują: *Zapewnienie kształcenia przygotowującego do funkcjonowania i podejmowania inicjatyw w dynamicznie zmieniającym się świecie, poprzez indywidualizację ścieżek rozwoju, wykorzystywanie nowoczesnych technologii i doświadczeń międzynarodowych oraz dopasowaną ofertę uzupełniających form kształcenia oraz Zwiększenie roli Uniwersytetu i wzmocnienie jego wizerunku jako instytucji otwartej na współpracę z otoczeniem, dostarczającej wiedzę i innowacyjne rozwiązania, świadczącej wysokiej klasy usługi eksperckie,*

a także instytucji społecznie zaangażowanej i kulturotwórczej. Przygotowanie do wdrożenia ww. strategii oraz zapisanych w niej celów strategicznych nałożyło się na podjęcie decyzji o odejściu od organizacji obowiązkowych studenckich praktyk zawodowych, z równoczesnym położeniem większego nacisku na zaangażowanie studentów w działania naukowo-badawcze oraz popularyzatorskie. Stwarzający problemy brak podstaw prawnych umożliwiających rozliczenie nauczycielom akademickim godzin za opiekę nad praktykantami w innych uczelniach, a szczególnie pojawiające się możliwości odbycia praktyk atrakcyjnie dofinansowywanych (np. w postaci staży wyjazdowych lub współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej w programie POWER), tylko przyspieszyły świadomą decyzję o odejściu od organizowania klasycznych praktyk zawodowych. Zgodnie z tą decyzją (podjętą po konsultacjach także ze studentami), od 2019 r. program studiów nie zawiera obowiązkowych praktyk zawodowych. Nie oznacza to jednak, całkowitej rezygnacji z aktywności studentów w tym zakresie oraz odejścia od kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Zgodnie z aktualnymi regulacjami, każdy student może odbyć praktykę zawodową na własne życzenie, ale wszyscy studenci angażowani są do prowadzonych systemowo (realizowanych w formie publikacji, prezentacji, odczytów itp.) działań promujących badania astronomiczne. Likwidacja praktyk zawodowych nie stanowi w przypadku wizytowanego kierunku ograniczenia, a raczej została wykorzystana do otwarcia nowych form i obszarów współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Od marca 2020r. kształcenie studentów praktycznie wyłącznie odbywa się w trybie zdalnym. Nieliczne zajęcia są prowadzone w trybie stacjonarnym, z zachowaniem zasad reżimu sanitarnego. Kształcenie synchroniczne odbywało i odbywa się w r. ak. 2020/2021 na bezpłatnej platformie programie Big Blue Button (BBB) wspieranym przez Uczelniane Centrum Informatyczne (UCI). Nauczanie asynchroniczne jest prowadzone na platformie Moodle, zarządzanej i utrzymywana przez UCI. Z badań ankietowych wynika, że ponad 75% zajęć prowadzonych było zdalnie w formie synchronicznej na platformie BBB a pozostałe w formie asynchronicznej z wykorzystaniem Moodle. Kilka zajęć praktycznych jest prowadzonych w formie hybrydowej uwzględniającej zasady i warunki reżimu sanitarnego. Mała liczba studentów astronomii, 25 i 7, odpowiednio, na I i II stopniu studiów, umożliwia indywidualizację kształcenia, które może odbywać się zgodnie z zapisami regulamin studiów według Indywidualnego Planu Studiów (IPS) lub Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). W ostatnich latach z tej formy studiowania skorzystało 2 (IOS) i 3 (IPS) studentów kierunku. Na pierwszym roku studiów I stopnia studenci astronomii odbywają zajęcia wspólnie ze studentami fizyki i fizyki technicznej. Począwszy od drugiego roku studiów wszystkie przedmioty astronomiczne są organizowane dla studentów kierunku astronomia w grupach liczących kilka osób, co dotyczy astronomicznych zajęć obserwacyjnych.

Treści programowe kształcenia studentów przygotowujących się do zawodu nauczyciela na kierunku astronomia obejmują wiedzę z zakresu fizyki oraz umiejętności praktyczne w zakresie pracy laboratoryjnej, które odpowiadają wymaganiom podstawy programowej do nauczania fizyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. Podstawa programowa nauczania fizyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej obejmuje między innymi wiedzę z zakresu optyki „uczeń opisuje przykłady zjawisk optycznych w przyrodzie”, podstaw astronomii „uczeń opisuje budowę Układu Słonecznego i jego miejsce w Galaktyce; posługuje się pojęciami jednostki astronomicznej i roku świetlnego grawitacja” lub termodynamiki „uczeń posługuje się pojęciem wartości energetycznej paliw i żywności”, czy fizyki atomowej „uczeń posługuje się pojęciem wartości energetycznej paliw i żywności” lub fizyki atomowej jądrowej „uczeń wymienia właściwości promieniowania jądrowego;

opisuje rozpady alfa, beta”, a zatem, w obszarze przedmiotu *fizyka* studenci są dobrze przygotowani do prowadzenia zajęć z uczniami w szkole podstawowej i ponadpodstawowej.

Analiza programu kształcenia wskazuje, że liczba godzin realizowanych w zakresie grupy zajęć przygotowania psychologiczno-pedagogicznego (grupa B) spełniają wymagania zawarte w standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela i obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardzie. Przygotowanie pedagogiczne studentów kierunku astronomia do wykonywania zawodu nauczyciela obejmuje dwa bloki organizacyjne: blok pedagogiczny I i blok pedagogiczny II. Blok pedagogiczny I realizowany jest na pierwszym etapie kształcenia i obejmuje 390 godzin, w tym 90 godzin praktyki pedagogicznej – z uwzględnieniem 19 punktów ECTS. Studenci wybierający kształcenie nauczycielskie otrzymują wiedzę teoretyczną w zakresie psychologii (*psychologia I* i *psychologia II*) w wymiarze 90 godzin (45 godzin wykładów i 45 godzin ćwiczeń) z przypisanymi 4 punktami ECTS oraz w zakresie pedagogiki ogólnej (*pedagogika I*) w wymiarze 60 godzin (30 godzin wykładów i 30 godzin ćwiczeń) z przypisanymi 2 punktami ECTS. W tym cyklu kształcenia – na zajęciach z *podstaw dydaktyki* (30 godzin wykładów – z przypisanym 1 punktem ECTS) i laboratoryjnych ćwiczeniach realizowanych w ramach pracowni *dydaktyki fizyki* (30 godzin i 2 punkty ECTS) oraz *emisja głosu* (30 godzin ćwiczeń z przypisanymi 2 punktami ECTS) – studenci nabywają umiejętności przygotowujące ich do realizacji praktyk zawodowych, a w przyszłości, do wykonywania zawodu nauczyciela. Praktyki pedagogiczne, realizowane są na pierwszym etapie kształcenia, w wymiarze 30 godzin (2 punkty ECTS). Blok pedagogiczny II realizowany jest na drugim etapie kształcenia i obejmuje 150 godzin, w tym 60 godzin praktyki – z przypisanymi 9 punktami ECTS. Zajęcia z *pedagogiki* realizowane są w wymiarze 30 godzin (15 godzin wykładów i 15 godzin ćwiczeń) – z przypisanymi 2 punktami ECTS. Ponadto, studenci przygotowujący się do wykonywania zawodu nauczyciela zdobywają wiedzę praktyczną w zakresie metodyki na zajęciach z *dydaktyki fizyki* – 30 godzin (3 punkty ECTS) i na zajęciach laboratoryjnych w pracowni *dydaktyki fizyki* (30 godzin laboratorium) z przypisanymi 2 punktami ECTS. Należy zaznaczyć, że proporcje realizowanych zajęć teoretycznych, realizowanych w formie wykładów i ćwiczeń w stosunku do zajęć powiązanych z praktyką są zgodne z wymaganiami zawartymi w standardzie kształcenia przygotowującego do nauczycieli. Zgodna z wymaganiami standardu jest również planowana liczba godzin (540) wraz z przypisanymi im punktami ECTS (28). Wyżej podane liczby godzin zajęć z zakresu kształcenia pedagogiczno-psychologicznego oraz przypisane im liczby ECTS nie spełniają wymogów określonych art. 67 ustęp 3 Ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018, poz. 1668 z późn. zm.). Rekomenduje się wprowadzenie, zgodnie z ustawowymi wymogami, odpowiednich modyfikacji do sylabusów przedmiotów związanych z przygotowaniem studentów kierunku astronomia do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki.

Zajęcia bloku pedagogicznego, w których uczestniczą studenci kierunku astronomia przygotowujący się do zawodu nauczyciela fizyki, realizowane są przez dydaktyków Instytutu Pedagogicznego Wydziału Filozofii i Nauk Społecznych, którzy prowadzą zajęcia przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, podstaw dydaktyki i emisji głosu (grupa zajęć B i C wymaganych standardem kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela) dla studentów wybierających specjalność nauczycielską, oddelegowanych z innych wydziałów UMK. Analiza sylabusów zajęć bloku pedagogicznego wykazała uchybienia formalne. W sylabusach: emisja głosu, podstawy psychologii, psychologia, pedagogika, pedagogika do II, III i IV etapu kształcenia, praktyka pedagogiczna. W przedstawionych sylabusach zajęć przygotowania psychologiczna – pedagogicznego występują liczne błędy i niedociągnięcia związane z przyporządkowaniem efektów uczenia się wymaganych

w standardzie kształcenia przygotowującym do wykonywania zawodu nauczyciela, zawartym w rozporządzeniu MNiSW z dnia 25 lipca 2019r. oraz charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8. Polskiej Ramy Kwalifikacji, na podstawie art. 7 ust. 3 Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018r, poz. 2153). Sylabus do zajęć *emisja głosu* wprawdzie zawiera treści zawarte w standardzie przygotowującym do wykonywania zawodu nauczyciela, jednakże sformułowane w rubryce efekty uczenia się – wiedza i umiejętności są nieuporządkowane i chaotyczne, bez przyporządkowanych symboli poszczególnych efektów uczenia się (C.W, C.U, C.K). Ponadto, dają się zauważyć rozbieżności w liczbie planowanych godzin realizacji zajęć emisji głosu. W harmonogramie realizacji zajęć figuruje liczba 30 godzin ćwiczeń, natomiast w sylabusie – 15 godzin zajęć i 10 godzin pracy własnej studenta. Zważywszy na fakt, iż sylabus został przygotowany dla zajęć realizowanych w roku akademickim 2012/2013 (cykl początkowy), można odnieść wrażenie, że został on przekopiowany dla rocznika 2020/2021. Zastrzeżenie budzi również przedstawiona treść realizowanych zajęć, które obejmują głównie zagadnienia związane z opisem funkcjonowania i higieny aparatu głosu, podczas, gdy efekty uczenia się zawarte w standardach zawierają również treści w obszarze komunikacji dydaktycznej, autoprezentacji i poprawnego posługiwania się językiem polskim (efekt C.W7, C.U8). W sylabusie do zajęć z *pedagogiki* brak jest odniesień do efektów uczenia się zawartych w standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Znajduje się jedynie informująca, że *szczegóły przedmiotu znajdują się w wyszukiwarce przedmiotów: 1000-M1PED, w cyklu: 2019/2020*. Po zapoznaniu się z sylabusem pedagogiki zamieszczonym w systemie USOS, można odnotować, iż oprócz braku odniesienia do efektów uczenia się istnieje również rozbieżność w planowanej i realizowanej liczbie godzin z pedagogiki: w harmonogramie realizacji zajęć z pedagogiki (Pedagogika I) znajduje się zapis o obowiązujących 60 godzinach (30 godz. wykładów i 30 godz. ćwiczeń), natomiast w omawianym sylabusie przedmiotowi temu przypisano 30 godzin (15 w. 15 ćw.). Sylabus *pedagogika dla II, III i IV etapu edukacyjnego* symbol 0700-s2SN1L-PED dedykowany jest dla studentów Wydziału Filologicznego, dla specjalności nauczycielskiej I roku. Wprawdzie można uznać, że przedmiot ten jest realizowany dla wszystkich studentów deklarujących uczestnictwo w zajęciach pedagogicznych przygotowujących się do pełnienia zawodu nauczyciela, jednakże właściwym byłoby przypisanie szczegółowych sylabusów do poszczególnych kierunków. Ponadto, ponownie, w omawianym sylabusie brak jest odniesień do efektów uczenia się. Podobna sytuacja (brak odniesienia do wymaganych w standardzie efektów uczenia się) występuje w sylabusach: *podstawy pedagogiki* 1000-M1PED oraz *podstawy pedagogiki* 2500-s2SN12-PPED. Sylabus *podstawy psychologii* o symbolu USOS 2500-s2SN1Z-PPSYCH - brak jest odniesień do efektów uczenia się. Nie ma również informacji o metodach realizacji treści zajęć. Daje się zauważyć, że treści w zakresie podstaw psychologii w obydwu sylabusach są takie same, dlatego byłoby wskazane, aby tylko jeden z sylabusów znalazł się w zbiorze zajęć obowiązującym do realizacji przygotowania psychologiczno-pedagogicznego studentów zdobywających kwalifikacje do nauczania fizyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej. W sylabusie *psychologia* (1000-M1PSY) widnieją rozbieżności w informacjach dotyczących form zaliczenia przedmiotu; w rubryce „domyślny typ protokołu dla przedmiotu” widnieje: egzamin, podczas gdy w dalszych opisach znajduje się informacja o zaliczeniu z oceną. Należy również podkreślić, iż wyodrębnione w sylabusie efekty uczenia się obarczone są błędem. Mianowicie, w tekście oznaczono symbolem W1 efekt uczenia się w zakresie wiedzy i brzmi on: student ma wiedzę na temat źródeł zachowań osób młodych, tymczasem treść efektu B1.W1 stanowi, że absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia psychologii: procesy poznawcze, spostrzeganie, odbiór i przetwarzanie informacji, proces mowy; myślenie i rozumowanie, uczenie się

i pamięć, rolę uwagi, emocje i motywacje w procesach regulacji zachowań, zdolności i uzdolnienia, psychologię różnic indywidualnych – różnice w zakresie inteligencji, temperamentu i stylu poznawczego. Podobne rozbieżności występują w sformułowanych efektach w zakresie umiejętności; w tekście sylabusu efekt U1 brzmi: student potrafi interpretować źródła problemów młodych ludzi, natomiast w standardzie efekt B.1U1 dotyczy on umiejętności studenta w zakresie obserwowania podczas praktyk zawodowych proces rozwojowych uczniów. W zakresie kompetencji społecznych, zgodnie z sylabusem efekt K1 brzmi: Student jest wrażliwy na potrzeby innych osób, podczas gdy według standardu B.1.K1 absolwent. jest gotów do autorefleksji nad własnym rozwojem. W sylabusie psychologia dla II, III i IV etapu edukacji 700-s2SN1L-PSYCH w rubryce efekty uczenia się, w miejsce efektów, prawdopodobnie omyłkowo, umieszczono skopiowane treści dotyczące opisu realizacji godzin. Z kolei, w opisie efektów uczenia się w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych, sformułowane treści są nieadekwatne do wymaganych w standardzie kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela. Sylabusy zajęć psychologiczno-pedagogicznych nie zawierają pełnego zakresu ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lipca 2019 r. w sprawie standardu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (Dz.U. 201 r. poz. 1450). W sylabusach: *podstawy dydaktyki* o symbolu 1000-M1PDY oraz podstawy dydaktyki 1202-H-PD-S1 widnieją takie same treści, a więc umieszczanie obydwu sylabusów w pliku wydaje się być zbędne. Zastrzeżenie budzi również umieszczenie w spisie obowiązującej literatury (1000-M1PDY) 43 pozycji bibliograficznych. Z uwagi na brak zamieszczenia efektów uczenia się w sylabusach nie jest możliwe sformułowanie opinii czy proponowane sposoby weryfikacji efektów uczenia się rzeczywiście zapewniają osiągnięcie przez studentów wymaganych standardem kształcenia nauczycieli efektów uczenia się w zakresie wiedzy psychologiczno-pedagogicznej, zdobycie której ma fundamentalne znaczenie w procesie kształcenia przyszłych nauczycieli fizyki. Wskazane powyżej sprawiają, że nie jest możliwe sformułowanie wiarygodnej i rzetelnej weryfikacji oraz oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów astronomii przygotowujących się do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki. W związku z opisanymi uchybieniami dotyczącymi kształcenia przygotowującego studentów kierunku astronomia do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki, rekomenduje się:

- modyfikację sylabusu *podstawy dydaktyki*,
- sformułowanie adekwatnych do wymagań obecnego standardu kształcenia nauczycieli efektów uczenia się dla wszystkich zajęć przygotowania psychologiczno-pedagogicznego, podstaw dydaktyki i emisji głosu, przygotowania dydaktycznego do nauczania pierwszego przedmiotu oraz wdrożenie skutecznego projakościowego systemu zapewnienia jakości kształcenia zapobiegające nieprawidłowościom w zakresie opisu zakładanych efektów uczenia się,
- zamieszczanie w sylabusach w spisach zalecanej literatury ograniczonej w liczby nieprzekraczającej kilku dostępnych studentom, nowoczesnych podręczników,
- powołanie koordynatora ds. kształcenia nauczycieli na kierunku astronomia, który byłby odpowiedzialny za zgodność programu i weryfikację sylabusów dedykowanych studentom wybierającym specjalność nauczycielską.

Studenci specjalności nauczycielskiej odbywają dwie praktyki: pedagogiczną w trakcie roku akademickiego pod opieką pedagoga szkolnego (30 godz. 2 punkty ECTS) oraz praktykę metodyczną w wybranej szkole podstawowej pod okiem doświadczonego nauczyciel, w miesiącu wrześniu, na przełomie 2. i 3. roku studiów (60 godz. 2 punkty ECTS). Organizację praktyk określa dostępny na

stronie Uczelni Regulamin praktyki pedagogicznej realizowanej w ramach modelu kształcenia nauczycieli na studiach wyższych w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. W czasie trwającej praktyki studenci zobowiązani są do prowadzenia dziennika praktyk, a na zakończenie powinni wykazać się opinią opiekuna praktyk. Liczba godzin przewidzianych na realizację praktyk (150 godzin) oraz przypisane im punkty ECTS (6 punktów) są zgodne ze standardem kształcenia przygotowującym do wykonywania zawodu nauczyciela. Praktyki organizowane są w porozumieniu z dyrektorami szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Miejsca praktyk oraz opiekunów wskazują studenci, za zgodą wydziałowego koordynatora praktyk. Osobą odpowiedzialną za przebieg praktyk z ramienia Uczelni jest koordynator – nauczyciel akademicki, który przeprowadza również hospitacje realizowanych praktyk. Opiekun praktyk z ramienia uczelni zalicza praktyki studentowi, na podstawie karty przebiegu praktyk, po przedstawieniu przez niego wymaganej dokumentacji: dziennika praktyk podpisanego przez opiekuna wyznaczonego przez dyrektora szkoły, w której praktyki mają miejsce, podpisane przez szkolnego opiekuna praktyk konspekty wraz z opinią o jej przebiegu. W ramach praktyki student winien przeprowadzić 25 lekcji z fizyki, poprzedzonych obserwacją zajęć prowadzonych przez nauczyciela. Oprócz czynności dydaktycznych, student winien udokumentować swoje uczestnictwo w Radach Pedagogicznych, zebraniach z rodzicami i innych form pracy szkoły. Na stronie internetowej Wydziału Humanistycznego znajdują się informacje dotyczące nauczania zdalnego w pracy z uczniami szkół podstawowych i ponadpodstawowych. Należy stwierdzić, że studenci są dobrze przygotowani do prowadzenia lekcji w obowiązującym aktualnie trybie nauczania zdalnego. Organizacja procesu nauczania – uczenia się studentów wybierających specjalność nauczycielską na kierunku astronomia, jest zgodna ze standardem kształcenia przygotowującym do wykonywania zawodu nauczycieli. Cykl kształcenia psychologiczno-pedagogicznego (grupa zajęć B) poprzedza cykl realizacji zajęć praktycznych powiązanych z praktykami nauczycielskimi, odbywanymi w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych. Równolegle, na zajęciach prowadzonych przez dydaktyków Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej studenci zdobywają wiedzę merytoryczną w zakresie fizyki (z różnych jej działów). Planowanie i realizacja zajęć psychologiczno-pedagogicznych odbywa się po uzgodnieniu planów zajęć studentów innych wydziałów, uczestniczących w cyklu kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe określone w sylabusach przedmiotów są wszechstronne i oryginalne, odpowiadają sformułowanym efektom kształcenia i efektom uczenia się, aktualnemu poziomowi wiedzy i metodologii badań w dyscyplinie astronomia, pozostają w zgodności z tematyką prowadzonej działalności naukowo-badawczej UMK w zakresie astronomii, do której kierunek jest przyporządkowany, gwarantują osiągnięcie przez studentów przyjętych efektów kształcenia i uczenia się. Określone programami studiów: czasy trwania studiów I i II stopnia, liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia poszczególnych poziomów studiów, nakłady pracy studentów koniecznych do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do przedmiotów są w sylabusach poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Zgodne z wymaganiami są liczby godzin (oraz ECTS) wskazane dla poszczególnych zajęć w programach

studiów związanych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i studentów oraz z prowadzoną działalnością naukową w UMK dotyczącą astronomii, formy zajęć, ich kolejność czasowa w toku studiów zapewniają zrealizowanie wymaganych efektów kształcenia i uczenia się. Przyjęte i wdrożone plany studiów: umożliwiają studiującym dokonywanie wyborów zajęć, którym przypisano co najmniej 30% całkowitej liczby punktów na obu poziomach, na zajęcia fakultatywne składają się przedmioty, które są ściśle związane z prowadzoną na UMK działalnością naukowo-badawczą w dyscyplinie astronomia. W planach studiów znajdują się: lektoraty języków obcych zapewniające zdobycie umiejętności w zakresie znajomości co najmniej jednego języka obcego (na poziomie B2 i B2+ odpowiednio na I i II stopniu studiów) oraz zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano liczbę punktów ECTS zgodnie z wymaganiami. Program studiów realizuje założoną koncepcję kształcenia uwzględniającą specyfikę astronomii i zawiera konieczne treści z dyscyplin pokrewnych (matematyki, fizyki i informatyki). Liczba godzin kształcenia pedagogicznego jest zgodna z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 25 lipca 2019 r, poz. 1450. Dobór przedmiotów, treści i form zajęć dydaktycznych są zgodne z wymaganiami kształcenia nauczycieli, uwzględniają aktualny stan wiedzy i zapewniają zrealizowanie określonych standardem efektów uczenia się. Zespół oceniający zwrócił uwagę na potrzebę zmodyfikowania, zgodnie z wymogami, danych dotyczących liczb godzin zajęć i przypisanych im punktów ECTS zamieszczonych w dokumentach związanych stricte z programami i planami studiów na kierunku astronomia. W związku z kształceniem przygotowującym studentów kierunku astronomia do wykonywania zawodu nauczyciela fizyki, zespół oceniający dostrzegł wiele uchybień.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Rekrutacja kandydatów na studia odbywa się za pośrednictwem Internetowej Rejestracji Kandydatów według kryteriów kwalifikacji określonych w Uchwale Nr 100 Senatu z dnia 25 czerwca 2019 r. w sprawie warunków i trybu rekrutacji na pierwszy rok studiów w roku akademickim 2020/2021 na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Końcowy ranking kandydatów na astronomię I stopnia bazuje na liście tworzonej na podstawie liczby punktów uzyskanych przez kandydatów w postępowaniu kwalifikacyjnym. Punkty uzyskuje się za procentowy wynik na świadectwie maturalnym z matematyki oraz jednego z przedmiotów: matematyki, fizyki, informatyki, chemii lub biologii. Limit miejsc wynosi 20 osób. Rekrutacja na astronomię II stopnia opiera się również na liście rankingowej uwzględniającej wynik rozmowy kwalifikacyjnej, przy czym zwolnieni są kandydaci, którzy ukończyli studia I stopnia na astronomii lub fizyce i uzyskali średnią arytmetyczną wszystkich pozytywnych ocen z egzaminów i zaliczeń w czasie całego okresu studiów (bez ocen z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego) równą co najmniej 3,5. Warunki rekrutacji są

przejrzyste i selektywne, równocześnie umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Uczelniana procedura rekrutacyjna zapewnia bezstronność i równe szanse dla wszystkich kandydatów. W przypadku, gdy o przyjęcie na studia ubiega się osoba niepełnosprawna, komisja egzaminacyjna w uzgodnieniu z przewodniczącym uczelnianej komisji rekrutacyjnej, może na wniosek osoby niepełnosprawnej, zastosować inny niż ustalony tryb postępowania, uwzględniając stopień niepełnosprawności kandydata oraz specyfikę danego kierunku studiów.

Dotychczas nie informowano kandydatów o oczekiwanych od nich kompetencjach cyfrowych ani o konieczności posiadania określonych narzędzi do pracy zdalnej. Wydział natomiast dysponuje kamerami internetowymi oraz tabletami graficznymi, które mogą być wypożyczone studentom na czas nauki lub egzaminowania. Umożliwia też studentom wykorzystanie stanowiska komputerowego na czas zaliczenia lub egzaminu.

Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów określa Uchwała Senatu UMK nr 128/2019 w sprawie sposobu potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Mikołaja Kopernika w Toruniu. Zapewniają one możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Regulamin studiów w UMK pozwala na zaliczenie studentowi, na jego wniosek, zajęć odbytych na innym wydziale lub w innej uczelni. Decyzję podejmuje dziekan po zapoznaniu się z przedstawioną dokumentacją przebiegu studiów, obejmującą karty okresowych osiągnięć studenta oraz sylabusy przedmiotów, uwzględniając zrealizowane efekty uczenia się. Dziekan w swojej decyzji określa: 1) semestr lub rok studiów, na który wpisuje studenta; 2) osiągnięte przez studenta efekty uczenia się i punkty ECTS, które mogą być zaliczone na poczet programu studiów obowiązującego na Uniwersytecie; 3) przedmioty do uzupełnienia wynikające z różnic programowych oraz termin ich uzupełnienia.

Procedura dyplomowania została określona w Zarządzeniu Rektora UMK nr 126/2020. Z procesem dyplomowania ściśle związane są pracownie dyplomowe (licencjacka oraz magisterska), warunkiem zaliczenia pracowni jest przedłożenie promotorowi pracy dyplomowej. Postępowanie w sprawie nadania tytułu licencjata lub magistra astronomii obejmuje kolejno następujące czynności: złożenie pracy dyplomowej przez studenta w archiwum prac dyplomowych, przyjęcie jej przez promotora, wszczęcie postępowania na wniosek studenta zaakceptowany przez promotora, zatwierdzenie wniosku i uruchomienie procesu archiwizacji pracy dyplomowej, badanie antyplagiatowe pracy dyplomowej i jej ocena. Po pozytywnych ocenach pracy przez promotora i recenzenta przeprowadzany jest egzamin dyplomowy, który polega na przedstawieniu przez studenta prezentacji, udzieleniu wyjaśnień do niej oraz udzieleniu odpowiedzi na pytania z tematyki odpowiedniej dla danego stopnia studiów. Na podstawie uzyskanych wyników z egzaminu podejmowana jest decyzja w sprawie nadania tytułu zawodowego. Zgodnie z regulaminem studiów studenci mają możliwość przygotowania pracy dyplomowej w języku angielskim; w latach 2014-2021 wykonano 3 prace licencjackie i 5 prac magisterskich w tym języku. Analiza wybranych prac dyplomowych, ich recenzji oraz protokołów z egzaminów dyplomowych wykazała, iż zdarzają się prace magisterskie, których ocena jest zawyżona. Tego typu zjawiska są jednak rzadkie. Jako zasada stosowane procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Metody sprawdzania efektów uczenia w trakcie studiów zostały indywidualnie dobrane do rodzaju i charakteru kursu jak również etapu studiów. Efekty uczenia są monitorowane w trakcie trwania semestru. Weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się dokonuje się poprzez prace i sprawdziany kontrolne, raporty, egzaminy i zaliczenia. Zaliczenie przez studenta wszystkich wskazanych w programie kształcenia przedmiotów jest równoznaczne z osiągnięciem założonych efektów uczenia się dla kierunku astronomia. Studenci mają wgląd do swoich prac, zarówno etapowych jak i egzaminacyjnych. Na prośbę studentów nauczyciele omawiają prace egzaminacyjne w ramach cotygodniowych konsultacji. Kolokwia omawiane są na kolejnych zajęciach. W dobie pandemii, w większości przypadków, prace są odsyłane studentom w wersji elektronicznej z naniesionymi poprawkami. Ostateczną weryfikacją osiągniętych efektów uczenia się jest złożenie pracy dyplomowej i zdanie egzaminu dyplomowego.

Wymagania i sposób zaliczenia zajęć zawarte są w sylabusie każdego przedmiotu w systemie USOS. Na początku semestru studenci są informowani przez prowadzących zajęcia o zasadach oceniania, także zajęć zdalnych. Oceny z egzaminów i zaliczeń są rejestrowane w elektronicznym systemie USOS przez osoby prowadzące zajęcia. Ze strony Wydziału widoczne są efektywne działania mające na celu dostosowanie metod e-oceny do zakładanych efektów uczenia się oraz sprawdzanie i ocenę osiągnięcia przez studentów tych efektów. Dobór metod weryfikacji efektów jest poprawny. W okresie trwania COVID-19 prace pisemne na zaliczenie ćwiczeń rachunkowych przeprowadzone były w trybie zdalnym, w którym odbywały się egzaminy ustne. Stosowane na kierunku zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są przejrzyste i umożliwiają równe traktowanie wszystkich studentów. Sprawdzanie efektów uczenia się w odniesieniu do potrzeb studentów z niepełnosprawnością jest doprecyzowane w Regulaminie studiów UMK (§32).

Proces weryfikacji oceniania efektów uczenia się przez studentów odbywa się w sposób ciągły: na ćwiczeniach w formie okresowych kolokwiów a na pracowniach w postaci ocen realizowanych projektów. Koordynatorzy przedmiotów na bieżąco monitorują przedmioty prowadzone przez różnych nauczycieli (głównie na I roku stopnia I), aby wyrównywać wymagania stawiane w poszczególnych grupach. Ze względu na niewielką liczbę studentów na kierunku astronomia, począwszy od II roku prawie wszystkie ćwiczenia z przedmiotów astronomicznych odbywają się tylko w jednej grupie. Prowadzący zajęcia mają obowiązek poinformowania studentów o uzyskanych ocenach i omówienia ze studentami przyczyny niskich ocen. Koordynator kierunku ustala reguły poprawy niezaliczonych testów i kolokwiów, tak aby we wszystkich grupach ćwiczeniowych/laboratoryjnych obowiązywały takie same. W dobie pandemii w większości przypadków prace testowe i kolokwia są odsyłane studentom w wersji elektronicznej z naniesionymi poprawkami lub omawiane w ramach wideokonferencji. Analiza losowo wybranych prac etapowych, przegląd pytań egzaminacyjnych wskazuje jednoznacznie, że oceny zostały wystawione poprawnie i obiektywnie weryfikowały ich poziom merytoryczny zgodnie z przyjętym systemem punktowym. Stosowane procedury zapewniają bezstronność, rzetelność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz wiarygodność i porównywalność ocen.

Zasady weryfikacji, w tym ustalanie terminów, rozwiązywanie sytuacji konfliktowych, zasady reagowania na sytuacje naruszające standardy etyczne itp. są określone w Regulaminie Studiów UMK. Dodatkowo, w ramach wewnętrznej regulacji obowiązuje jeszcze Zarządzenie Rektora (Nr 13 z 11 lutego 2016) w sprawie wewnętrznej polityki anty-mobbingowej oraz Uchwała Senatu UMK (nr 179 z 19 grudnia 2017) w sprawie wprowadzenia zasad etyki pracowników UMK w Toruniu. Metody

weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość gwarantują identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Używane platformy MOODLE, USOS są pod nadzorem Uczelnianego Centrum Informatycznego.

Lektoraty z języka angielskiego obejmują dwa semestry po 60 h na studiach I stopnia. Zaliczane są na podstawie kolokwii, na których studenci muszą wykazać się umiejętnością czytania ze zrozumieniem oraz czytania w poszukiwaniu konkretnych informacji, stosowania słownictwa właściwego dla tekstów naukowych i popularno-naukowych z astronomii, jak również formułowania poprawnych logicznie i gramatycznie wypowiedzi pisemnych. Lektorat zakończony jest egzaminem pisemnym, który odpowiada poziomowi kompetencji B2, podczas którego oprócz wyżej wymienionych umiejętności sprawdzana jest dodatkowo umiejętność słuchania ze zrozumieniem.

Konwersatoria z języka angielskiego na stopniu II obejmują dwa semestry po 15 h i są zaliczane na podstawie kolokwii leksykalnych. Zajęcia mają częściowo charakter konwersatorium i mają za zadanie rozwinąć u studentów słownictwo formalne i akademickie, ze szczególnym uwzględnieniem wypowiedzi ustnych. Kurs zakończony jest egzaminem ustnym, podczas którego student ma za zadanie odpowiedzieć na zadane pytania dotyczące uprzednio przeczytanego artykułu naukowego oraz przedstawić argumenty za lub przeciw na temat wybrany przez egzaminatora. Zdanie egzaminu jest równoważne osiągnięciu poziomu kompetencji B2+.

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych i egzaminacyjnych oraz ich wyników, projektów, prac dyplomowych, dzienników praktyk. O stopniu przygotowania studenta do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, w dużej mierze świadczą prace dyplomowe. Tematyka prac dyplomowych jest różnorodna i związana z zainteresowaniami badawczymi pracowników IA lub IF. Prace dyplomowe są samodzielnym opracowaniem projektu naukowego związanego z tematyką, w której specjalizuje się opiekun pracy. Prace magisterskie charakteryzują się wysokim poziomem zaawansowania, ich wykonanie gwarantuje dobre przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. W ostatnich latach największa liczba prac była związana z obserwacjami radiowymi prowadzonymi przy użyciu 32 m radioteleskopu w Piwnicach lub interferometrów EVN, VLBA, VLA czy LOFAR) oraz z tematyką egzoplanet i obszarów powstawania gwiazd.

Prace etapowe i egzaminacyjne przechowują prowadzący zajęcia, przy czym zalecany okres archiwizacji prac to 4 semestry. Uczelnia prowadzi badanie losów absolwentów. Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są także monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunków dalszej edukacji. W badaniach absolwenci UMK biorą udział dwukrotnie: w czasie 6 miesięcy oraz 3-4 lat od zakończenia studiów. Na podstawie analizy dostarczonych do wglądu dokumentów egzaminacyjnych, prac dyplomowych i etapowych stwierdzono, że ich rodzaj, forma, tematyka oraz stawiane im wymagania są dostosowane do poziomu i profilu, efektów uczenia się oraz dyscypliny, do których kierunek jest przyporządkowany. Studenci są autorami lub współautorami publikacji w czasopiśmie naukowych i popularnonaukowych z zakresu astronomii; w latach 2014-2020 powstało 27 takich prac.

Zasady weryfikacji i oceny osiąganych przez studentów efektów uczenia się w zakresie przygotowania do wykonywania zawodu nauczyciela są określone w sylabusach przedmiotów pedagogicznych. Metody sprawdzania stopnia osiągania efektów uczenia się w zakresie wiedzy realizowane są w postaci egzaminów ustnych, pisemnych lub kolokwii zaliczeniowych oraz przygotowanych

i przedstawionych prezentacji multimedialnych. Ocena nabywanych w procesie kształcenia umiejętności odbywa się poprzez obserwację aktywności studentów na zajęciach. Podobnie kompetencje społeczne są oceniane podczas realizacji zajęć z zastosowaniem metody dyskusji w grupie oraz poprzez bezpośrednią ocenę aktywności uczestników w zajęciach. Sprawdzenie kompetencji metodycznych w nauczaniu fizyki, nabywanych podczas kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela, odbywa się poprzez ocenę pracy studenta w laboratorium dydaktyki fizyki oraz w toku praktyk nauczycielskich, poprzez sprawdzanie wykonanych konspektów, pomocy dydaktycznych przeznaczonych do realizacji lekcji fizyki oraz w przypadku planowanego powrotu dzieci do szkoły, obserwację i ocenę przeprowadzonych przez studenta lekcji fizyki. Oceny dokonuje opiekun, nauczyciel wyznaczony przez szkołę. Sposoby weryfikacji osiągania założonych efektów uczenia się w zakresie praktyki pedagogicznej są zgodne ze standardem kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie:

Warunki przyjęć na studia oraz stosowane procedury rekrutacyjne są przejrzyste i selektywne. Kryteria kwalifikacji, specyficzne dla każdego poziomu studiów, umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się, równocześnie są bezstronne i wszystkim kandydatom zapewniają równe szanse. Zasady i warunki potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, jak również w innej uczelni, zapewniają możliwość ich identyfikacji oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów dla kierunku astronomia. Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się są przejrzyste, bezstronne, biorą pod uwagę równe traktowanie studentów oraz zapewniają porównywalność ocen. 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, w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiąganych na praktykach zawodowych, jest właściwy. Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów są uwidocznione w postaci prac etapowych oraz ich wyników, prac dyplomowych, a także są monitorowane poprzez prowadzenie analiz pozycji absolwentów na rynku pracy lub kierunkach dalszej edukacji. W okresie trwania COVID-19 wszystkie egzaminy przeprowadzone były w trybie zdalnym. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się stosowane w procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość zapewniają identyfikację studenta i bezpieczeństwo danych dotyczących studentów. Kształcenie na kierunku jest związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową, a studenci kierunku astronomia są włączani w proces badawczy oraz nabywają umiejętności i kompetencje niezbędne w działalności naukowej, w tym wymagające komunikowania się w języku obcym. Zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów. Tematyka prac dyplomowych jest związana z tematyką badań prowadzonych w Instytucie Astronomii. Prace magisterskie charakteryzują się wysokim poziomem zaawansowania, ich wykonanie gwarantuje

dobrze przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Studenci są autorami lub współautorami publikacji naukowych w dyscyplinie, do której kierunek jest przyporządkowany. Poprawne merytorycznie są stosowane zasady weryfikacji i oceny osiąganych efektów uczenia się przez studentów przygotowujących się wykonywania zawodu nauczyciela fizyki.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

W realizację programu kształcenia na kierunku astronomia jest zaangażowanych 23 nauczycieli akademickich zatrudnionych w IA UMK (5 z tytułem profesora, 9 ze stopniem doktora habilitowanego i 9 ze stopniem doktora). Nauczyciele IA UMK reprezentują dyscyplinę astronomia. Liczebność kadry zaangażowanej w kształcenie studentów astronomii jest w zupełności wystarczająca. Ze względu na liczbę 35 studentów kierunku astronomia, współczynnik dostępności kadry SSR (Student Staff Ratio) wynosi 23/35. Mała liczba studentów kierunku astronomia pozwala na realizowanie zajęć w modelu *mistrz-uczeń*, co czyni studia elitarnymi, umożliwiającym silny i bezpośredni kontakt studenta z prowadzącym zajęcia oraz udział studenta w pracach badawczych już na wczesnym etapie studiów.

Pracownicy naukowcy Instytutu Astronomii, którym zleca się zdecydowaną większość zajęć ze studentami ocenianego kierunku studiów, prowadzą badania w zakresie: astrofizyki gwiazdowej, fizyki i chemii ośrodka międzygwiazdowego, mechaniki nieba, planet pozasłonecznych, astronomii pozagalaktycznych i kosmologii, astrofizyki wysokich energii oraz realizują projekty obserwacyjne i numeryczne. Obecnie uczestniczą i zapewne w przyszłości będą uczestniczyć w realizacji wielu krajowych i międzynarodowych projektów naukowych. Przedmioty specjalistyczne: *mechanika nieba, budowa i ewolucja gwiazd, fizyka układów planetarnych, spektroskopia materii międzygwiazdowej, budowa i ewolucja galaktyk oraz astrofizyczna mechanika płynów*, a także zajęcia, na których studenci zdobywają praktyczne umiejętności związane z obsługą urządzeń pomiarowych, narzędzi informatycznych stosowanych w badaniach astronomicznych: *współczesne instrumenty i techniki obserwacyjne, współczesne zagadnienia astrofizyki teoretycznej*; pracownice: *astrofizyczną, astrofizyki optycznej, astrofizyki radiowej, astrofizyki teoretycznej* prowadzą uznane autorytety naukowe.

O kompetencjach kadry prowadzącej zajęcia ze studentami kierunku astronomia świadczą rezultaty badań naukowych. Swoje osiągnięcia naukowe regularnie publikują w renomowanych czasopismach naukowych o wysokiej punktacji ministerialnej (min. 140pkt.), takich jak: *Astronomy and Astrophysics, Monthly Notices of Royal Astronomy Society* czy *Astrophysical Journal*. Większość prac jest prowadzona we współpracy z partnerami z innych, uznanych w świecie, ośrodków astronomicznych.

Zajęcia z zakresu fizyki i matematyki, prowadzone na pierwszym roku wspólnie ze studentami kierunku fizyka i fizyka techniczna, wykonują pracownicy Instytutu Fizyki, a także Wydziału Matematyki i Informatyki UMK o uznanym dorobku naukowym i wieloletnim doświadczeniu dydaktycznym.

Kompetencje dydaktyczne kadry nie budzą zastrzeżeń. Obciążenie godzinowe poszczególnych nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia umożliwia prawidłową realizację zajęć i jest zgodny z wymaganiami ustawowymi.

W aktualnej sytuacji epidemicznej, gdy większość zajęć jest prowadzona z wykorzystaniem środków komunikacji zdalnej – realizacja zajęć nie budzi najmniejszych zastrzeżeń i jest kontrolowana przez Uczelnię i powołane, przez dziekana WFAiIS, osoby.

Przydział zajęć nauczycielom akademickim jest przejrzysty – prodziekan ds. kształcenia przydziela zajęcia w porozumieniu z poszczególnymi nauczycielami akademickimi, z uwzględnieniem specjalizacji i zainteresowań nauczycieli. Metoda taka jest adekwatna do potrzeb i prawidłowej realizacji zajęć, uwzględnia dorobek naukowy, osiągnięcia dydaktyczne i doświadczenie nauczycieli. Do kadry akademickiej Uczelni kierowane są oferty podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych (zwłaszcza dydaktycznych). Wsparcie w zakresie wykorzystywania technik nauczania na odległość można uzyskać zarówno w ogólnouczelnianych strukturach wsparcia IT, jak i wśród doświadczonych pracowników IA UMK.

Ocena jakości zajęć odbywa się zarówno poprzez system ankiet studenckich, hospitację zajęć jak i w szczególnych przypadkach w bezpośrednim kontakcie studentów z prodziekanem ds. studenckich. Prowadzone są okresowe oceny nauczycieli akademickich obejmujące aktywność w zakresie działalności naukowej oraz dydaktycznej członków kadry. Do tej oceny wchodzi również wyniki ankiet studenckich i hospitacji.

Polityka kadrowa WFAiIS realizowana jest przez dziekana i dyrektorów poszczególnych instytutów. Zatrudnianie nowych osób na etaty badawczo-dydaktyczne, badawcze oraz dydaktyczne odbywa się w drodze otwartych konkursów z kryteriami dostosowanymi do aktualnych potrzeb, zapewniających pełną przejrzystość procedury i pozyskanie najbardziej kompetentnych pracowników. Od 2016 r. odbyło się 12 konkursów, w tym 6 na stanowiska w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, 4 w grupie pracowników badawczych i 2 w grupie pracowników dydaktycznych. Spośród zgłoszonych do konkursów zatrudnionych zostało 7 osób, w tym 3 osoby z zagranicy. Nowo zatrudnieni wzmocnili potencjał naukowy i dydaktyczny, umożliwiając uruchomienie nowych zajęć, m.in. wykładów monograficznych prowadzonych przez osoby o uznanym dorobku naukowym i dydaktycznym. W okresie 2016-2021 spośród pracowników badawczych-dydaktycznych IA jeden otrzymał tytuł profesora a 5 stopień doktora habilitowanego, które pracują na stanowiskach profesora UMK.

Kadra nauczycieli akademickich jest wspierana przez władze Wydziału i Uczelni w podnoszeniu swoich kwalifikacji. Na WFAiIS działa Zespół ds. kryteriów oceny i awansów wspomagający władze Wydziału w zakresie kształtowania polityki kadrowej. W sytuacjach konfliktowych sprawy analizuje i odpowiednio reaguje właściwy prodziekan przy wsparciu Rady ds. jakości kształcenia.

Za przygotowanie merytoryczne studentów kierunku przygotowujących się do zawodu nauczyciela fizyki (grupa zajęć A1 – standard kształcenia nauczycieli) odpowiadają nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia i reprezentujący dyscyplinę nauki fizyczne posiadający dorobek naukowy i kompetencje dydaktyczne. Zajęcia realizowane są zgodnie z efektami uczenia się określonymi

w programie studiów. Kadre dydaktyczną, odpowiedzialną za realizację programu zajęć grupy przygotowania psychologiczno-pedagogicznego (grupa zajęć B, C i D.), tworzy 9 osób – dwóch doktorów habilitowanych, czterech doktorów oraz czterech magistrów posiadających dorobek naukowy w dziedzinie pedagogiki i psychologii oraz doświadczenie zawodowe. Obsada zajęć zaplanowana jest prawidłowo. Kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie osób prowadzących kształcenie pedagogiczne są zgodne z wymaganiami zawartymi w standardzie kształcenia nauczycieli.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Realizację zajęć na odpowiednio wysokim poziomie merytorycznym i zdobywanie przez studentów kierunku astronomia kompetencji badawczych zapewnia struktura kwalifikacji pracowników naukowo-dydaktycznych prowadzących zajęcia na kierunku astronomia w UMK, posiadających kompetencje dydaktyczne także w nauczaniu zdalnym, legitymujących się aktualnym i znaczącym dorobkiem naukowym udokumentowanym licznymi publikacjami w renomowanych czasopismach zagranicznych, wyróżnieniami i nagrodami, udziałem w prestiżowych konferencjach, uzyskanymi dzięki realizacji lub zrealizowanym grantami, liczebność kadry w stosunku do liczby studentów, poprawne zasady zlecania liczb godzin i powierzania zajęć z uwzględnieniem kwalifikacji nauczycieli akademickich zatrudnionych w Uczelni zgodne z wewnętrznymi, właściwie określonymi wymogami. Transparentne zasady polityki kadrowej preferującej pracowników z liczącym się dorobkiem naukowym oraz doświadczeniem dydaktycznym, zawierającej jasno opisane ścieżki awansu zawodowego, zapewniają odpowiedni dobór nauczycieli akademickich oraz prawidłową realizację programu studiów. Wdrożona polityka kadrowa ma na celu kreowanie i rozwijanie kwalifikacji członków kadry, którzy mając ustabilizowaną perspektywę pracy, są mobilizowani do pracy naukowej i podwyższania swoich umiejętności dydaktycznych. Dokonywane są okresowe oceny nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na kierunku astronomia, które dotyczą osiągnięć w działalności naukowej, dydaktycznej, uwzględniają wyniki hospitacji oraz badań ankietowych opinii studentów. Wyniki tych ocen są brane pod uwagę w działaniach władz WFAiS mających na celu rozwój naukowo-dydaktyczny członków kadry. Wdrożona polityka kadrowa na Wydziale reguluje także zasady rozwiązywania konfliktów, reagowania na przypadki naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji lub przemocy wobec studentów i nauczycieli akademickich. Kwalifikacje, kompetencje i doświadczenie nauczycieli akademickich UMK prowadzących kształcenie studentów kierunku przygotowujących się do zawodu nauczyciela fizyki są zgodne z wymaganiami zawartymi w standardzie kształcenia nauczycieli.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK dysponuje bardzo dobrymi warunkami lokalowymi oraz nowoczesnym wyposażeniem, które jest w pełni dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku. Zajęcia dydaktyczne i badawcze w ramach kierunku astronomia prowadzone są w Instytucie Fizyki (IF) w Toruniu oraz w Instytucie Astronomii (IA) w miejscowości Piwnice (12 km od IF), gdzie znajduje się Obserwatorium astronomiczne (OA) z 32-metrowym radioteleskopem, jedynym tego rodzaju w Europie Środkowo-Wschodniej. Radioteleskop jest częścią europejskiej sieci radiowej interferometrii wielkobazowej VLBI – zaawansowanej techniki obserwacji astronomicznych, pozwalającej na tworzenie najdokładniejszych obrazów obiektów w kosmosie. OA dysponuje również teleskopem Schmidta-Cassegraina o średnicy zwierciadła głównego 90 cm, który sprzężony jest ze spektrografem szczelinowym, 60 cm teleskopem fotometrycznym, historycznym teleskopem Drapera oraz półautomatyczną Małą Kamerą obrazującą duże obszary nieba. Studenci kierunku astronomia mają dostęp do instrumentarium optycznego znajdującego się w Obserwatorium.

Wydział dysponuje dużą liczbą dobrze wyposażonych sal i pracowni dydaktycznych. Dla studentów dostępne są specjalistyczne laboratoria naukowe, wyposażone w aparaturę naukową, zgodnie z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatnie do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej oraz umożliwiają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Studentom pierwszych lat studiów służy dobrze wyposażona pracownia pokazów fizycznych zajmująca się przygotowaniem demonstracji do wykładów z fizyki.

Każda sala wykładowa i seminaryjna wyposażona jest w odpowiednie środki dydaktyczne. Studenci mogą korzystać z klastrów obliczeniowych, co umożliwia im nie tylko właściwe kształcenie, lecz również wczesne angażowanie się w badania naukowe.

Studenci WFAiIS są włączeni do programu Microsoft Azure, który pozwala na bezpłatne pobieranie i legalne korzystanie zarówno w domu, jak i na uczelni, z bogatej oferty oprogramowania firmy Microsoft. W ramach licencji dostępne są zaawansowane kompilatory, systemy operacyjne Windows w różnych wersjach oraz systemy serwerowe, w tym serwery Windows, SQL, Exchange, Sharepoint Portal i inne.

Zarówno liczba jak i wielkość pomieszczeń odpowiada liczbie studiujących. W ramach zajęć wykorzystujących IT, studenci mają do dyspozycji pracownię, w których znajdują się stanowiska komputerowe zaopatrzone w specjalistyczne oprogramowanie, połączone w sieci wewnętrznej oraz mających pełny dostęp do sieci internetowej. Są tam także tablice „białe” do pisanie markerami.

Biblioteka IA zlokalizowana jest przy Instytucie Astronomii w Piwnicach. Profil zbiorów jest przede wszystkim związany z kierunkiem studiów. Biblioteka IA jest dostępna dla czytelników 7 dni w tygodniu przez 24 h na dobę. Zasoby biblioteczne są dostępne tradycyjnie oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych, w tym umożliwiających dostęp do światowych zasobów informacji naukowej. Studenci mają swobodny dostęp do korzystania z zasobów bibliotecznych w formie

cyfrowej. W przeznaczonych dla nich ofercie istnieje zdalny dostęp do e-zasobów bibliotecznych. Wśród nich jest czytelnia online, gdzie udostępnione są wszystkie subskrybowane przez UMK bazy pełno-tekstowe czasopism, bibliograficzne, abstraktowe i e-booków. Spośród dostępnych baz jest również dostęp do IBUK Libra – biblioteki internetowej z pełno-tekstowym dostępem do ponad 2000 książek elektronicznych polskich wydawnictw (m.in. PWN).

Zapewniona jest zgodność infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej oraz zasad korzystania z niej z przepisami BHP.

We wszystkich budynkach WFAiS działają lokalne sieci komputerowe, na które składa się ponad 1100 stanowisk sieci Ethernet, głównie w standardzie szybkiego i gigabitowego Ethernetu (dostępnych także na korytarzach, w barze i pomieszczeniach socjalnych) oraz szereg punktów dostępowych sieci radiowej pokrywających praktycznie wszystkie pomieszczenia i budynki. Sieć bezprzewodowa Wi-Fi umożliwia dostęp do sieci Internet przez Eduroam oraz do zasobów lokalnej sieci komputerowej przez OpenVPN. Lokalna sieć komputerowa jest połączona do metropolitalnej sieci Torman przyłączem o dużej przepustowości. Studenci otrzymują stały dostęp do stanowiska komputerowego z oprogramowaniem w laboratorium, w którym prowadzą badania naukowe. Mają też przez zdalny dostęp do serwerów, które używane są podczas zajęć, np. klaster HYDRA. Dydaktyczne pracownie komputerowe mają również stałe połączenie z internetem. Dla studentów astronomii dostępne są pracownie komputerowe z 25. stanowiskami. Specjalistyczna pracownia terminali graficznych zlokalizowana w Centrum Optyki Kwantowej (COK) wyposażona jest w 4 stacje graficzne. Ponadto studenci mają do dyspozycji kilka stanowisk komputerowych w osobnej sali terminalowej. W Instytucie Astronomii w Piwnicach sieć Eduroam jest zainstalowana w części budynków. W budynku, gdzie mieści się sterownia radioteleskopu, dostępny jest tylko jeden hotspot (w sali seminaryjnej). Spowodowane jest to koniecznością ograniczenia zakłóceń podczas obserwacji radioteleskopem.

Biblioteka wydziałowa jest wyposażona w powiększalnik tekstu dla osób niedowidzących. Uczelniany zespół ds. studentów niepełnosprawnych prowadzi audyty poszczególnych wydziałów oraz sukcesywnie zaopatruje biblioteki, dziekanatu w wymagany sprzęt.

Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami oraz osobami prowadzącymi zajęcia, jest połączona z innymi systemami uczelnianymi. W szczególności platforma BigBlueButton w Instytucie Astronomii umożliwia synchroniczną, przyjazną interakcję student-nauczyciel. Asynchroniczne interakcje odbywają się przy użyciu poczty w serwisie USOS, maili wysyłanych z kont z domeną umk.pl lub/i uczelnianą platformą Moodle.

Studenci mają zdalny dostęp do pracowni komputerowej i serwerów, które używane są podczas zajęć oraz do realizacji prac dyplomowych. Chętnie używany do tego celu, przez prowadzących i studentów jest klaster HYDRA wraz z oprogramowaniem.

Większość pracowni komputerowych, sal dydaktycznych i laboratoriów badawczych jest dostępna i umożliwia pracę studentów z niepełnosprawnościami. Wspomagają to dwie windy osobowe, specjalna winda (platforma) przy wejściu do budynku, łączniki, podjazdy i dostosowane drzwi. Ponadto w Centrum Optyki Kwantowej, cała infrastruktura (łącznie z łazienkami) dostosowana jest do użytkowania przez osoby z niepełnosprawnościami. Biblioteka UMK również spełnia wymagania pod tym względem; informacje są dostępne studentom na dedykowanej stronie internetowej.

Zasoby biblioteczne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności oraz prawidłową realizację zajęć. Większość czasopism fachowych, mających największe znaczenie dla astronomów prenumerowanych jest on-line w ramach konsorcjów. Zasoby biblioteczne obejmują piśmiennictwo zalecane w sylabusach w liczbie egzemplarzy dostosowanej do potrzeb procesu nauczania i uczenia się oraz liczby studentów. Są one też uaktualniane. W ostatnim czasie zakupiono 10 podręczników *Astronomia ogólna* wydanych przez PWN w 2020r.

Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne: są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób umożliwiający tym osobom pełne z nich korzystanie. We wszystkich bibliotekach UMK znajdują się stacjonarne powiększalniki tekstu, umożliwiające osobom niedowidzącym korzystanie z zasobów biblioteki, w wypożyczalni sprzętu i oprogramowania zespołu ds. studentów niepełnosprawnych znajdują się laptopy z zainstalowanym oprogramowaniem powiększającym i udźwiękawiającym, skanery oraz przenośne powiększalniki tekstu. W Bibliotece Głównej znajduje się stanowisko komputerowe wyposażone w program udźwiękawiający i powiększający, skaner oraz drukarkę brajlowską i dostosowaną klawiaturę.

Materiały dydaktyczne w Instytucie Astronomii przygotowane są w tradycyjny sposób. Dostosowaniem materiałów dydaktycznych do potrzeb konkretnego studenta z niepełnosprawnością zajmuje się zespół ds. studentów niepełnosprawnych.

Studenci kierunku astronomia, realizujący program przygotowania pedagogicznego do nauczania fizyki odbywają zajęcia w salach wykładowych i bardzo dobrze wyposażonych laboratoriach uniwersyteckich. Dodatkowo, dla doskonalenia kształcenia studentów w zakresie dydaktyki szczegółowej, przygotowano pracownię dydaktyki fizyki, w której znajdują się pomoce dydaktyczne, niezbędne dla kształtowania umiejętności studentów w zakresie metodyki prowadzenia lekcji fizyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej.

Na WFAiIS prowadzone są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, w tym wykorzystywanej w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. Wszystkie pracownie komputerowe są na bieżąco unowocześniane i modernizowane. Dotyczy to również infrastruktury informatycznej i oprogramowania stosowanego w kształceniu na odległość. W okresowych przeglądach uczestniczą studenci oraz nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia.

Wyniki tych przeglądów oraz wnioski z dokonywanej oceny są wykorzystywane do doskonalenia infrastruktury dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej wyposażenia technicznego pomieszczeń, pomocy i środków dydaktycznych, aparatury badawczej, specjalistycznego oprogramowania, zasobów bibliotecznych, informacyjnych oraz edukacyjnych.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK dysponuje bardzo dobrymi warunkami lokalowymi oraz nowoczesnym wyposażeniem, które jest w pełni dostosowane do potrzeb kształcenia na ocenianym kierunku. Studenci kierunku astronomia mają dostęp do instrumentarium optycznego znajdującego się w obserwatorium w miejscowości Piwnice. W czasie zajęć

dydaktycznych lub prowadzonych prac badawczych mogą korzystać, między innymi, z unikatowego, 32-metrowego radioteleskopu oraz teleskopu Schmidta-Cassegraina. Dla studentów dostępne są również specjalistyczne laboratoria naukowe, wyposażone w aparaturę naukową, zgodnie z potrzebami procesu nauczania i uczenia się, adekwatnie do rzeczywistych warunków przyszłej pracy badawczej. We wszystkich budynkach WFAiS zapewniony jest dostęp do sieci Internet poprzez sieć bezprzewodową Wi-Fi oraz lokalne sieci komputerowe. Studenci otrzymują stały dostęp do stanowiska komputerowego z oprogramowaniem w laboratorium, w którym prowadzą badania naukowe. Mają też zdalny dostęp do serwerów, które używane są podczas zajęć. Infrastruktura informatyczna i oprogramowanie stosowane w kształceniu z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość umożliwia synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami oraz osobami prowadzącymi zajęcia. Biblioteka gromadzi i udostępnia zbiory zarówno w postaci tradycyjnej, jak również w formie publikacji elektronicznych, zapewnia dostęp do światowych zasobów informacji naukowej. Jej lokalizacja, liczba, wielkość i układ pomieszczeń bibliotecznych, ich wyposażenie techniczne, liczba miejsc w czytelni, udogodnienia dla użytkowników, godziny otwarcia zapewniają warunki do komfortowego korzystania z zasobów bibliotecznych. Profil zbiorów jest związany z kierunkiem studiów. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne są zgodne, co do aktualności, zakresu tematycznego i zasięgu językowego, a także formy wydawniczej, z potrzebami procesu nauczania i uczenia się. Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna oraz informatyczna umożliwia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, przygotowanie ich do prowadzenia działalności naukowej, prawidłową realizację zajęć, w tym z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Liczba stanowisk badawczych, komputerowych, licencji na specjalistyczne oprogramowanie są dostosowane do liczby studentów oraz liczebności grup. Cyklicznie dokonywane są okresowe przeglądy infrastruktury dydaktycznej, bibliotecznej, laboratoriów naukowych oraz specjalistycznego oprogramowania pod kątem ich sprawności, dostępności, aktualności i dostosowania do potrzeb procesu nauczania i uczenia się, liczby studentów oraz potrzeb osób z niepełnosprawnością. Wyniki tych przeglądów, są wykorzystywane do doskonalenia dydaktycznej, naukowej i bibliotecznej infrastruktury WFAiS UMK.

Infrastruktura dydaktyczna, informatyczna i biblioteczna zapewniają studentom przygotowującym się do zawodu nauczyciela fizyki zdobycie wymaganej wiedzy i umiejętności w zakresie prowadzenia lekcji fizyki w szkole podstawowej i ponadpodstawowej.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Podjęta świadomie decyzja o rezygnacji z organizacji praktyk zawodowych, poparta została działaniami poszerzenia stałej współpracy z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego (OSG), dobranymi w sposób pozwalający na wykorzystanie studentów do aktywności w zakresie np. publikacji z zakresu popularyzacji wiedzy o astronomii. Obecna grupa partnerów to ściśle dobrana grupa podmiotów, takich jak Planetarium w Grudziądzu (wspólne działania popularyzujące astronomię i naukę o kosmosie), czasopismo URANIA – Postępy Astronomii (publikujące materiały przygotowane przez studentów, rozliczane wg aktualnie obowiązujących stawek dziennikarskich) czy Fundacja Aleksandra Jabłońskiego (zrealizowano projekty odbudowy i renowacji Radioteleskopu RT-2 oraz teleskopu Drapera – materiały z prac wykorzystano w pracy licencjackiej studenta kierunku). Widocznym efektem niezwykle aktywnej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, są liczne publikacje studentów oraz pracowników naukowych, zarówno popularno-naukowe jak i o charakterze ściśle naukowym. Nadzór merytoryczny nad przebiegiem i warunkami realizacji współpracy (również w zakresie dodatkowych, nieobowiązkowych praktyk) sprawuje pełnomocnik ds. praktyk studenckich i współpracy z OSG. W zdefiniowanym zakresie obowiązków pełnomocnika uwagę zwraca *Podjęcie i wspieranie działań mających na celu zwiększenie uczestnictwa podmiotów samorządowych, gospodarczych i biznesowych regionu w działalności Wydziału, w tym w realizacji kształcenia na Wydziale (w porozumieniu z prodekanem ds. kształcenia) oraz Przygotowywanie notatek/ogłoszeń/relacji powiązanych tematycznie z ww. zakresem obowiązków do zamieszczenia w serwisie internetowym i na profilu społecznościowym Wydziału*. Fakt powołania na stałe, osoby o wyżej opisanych zadaniach, łączących współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym z aktywnością studentów, daje duże szanse na realizację skutecznej współpracy z interesariuszami, szczególnie w obszarach pozwalających na kształcenie studentów w obszarach kompetencji miękkich oraz popularyzujących wiedzę.

Zarówno zakres tematyczny jak i forma współpracy z OSG kierunku dostosowane zostały do opracowanej i będącej obecnie w procesie konsultacji nowej strategii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika. Nadzór merytoryczny nad przebiegiem i warunkami współpracy pełni pełnomocnik ds. praktyk studenckich i współpracy z otoczeniem gospodarczym. Do jego zadań należy m.in. *Podjęcie i wspieranie działań mających na celu zwiększenie uczestnictwa podmiotów samorządowych, gospodarczych i biznesowych regionu w działalności Wydziału, w tym w realizacji kształcenia na Wydziale oraz Koordynacja działań promocyjnych Wydziału w ramach przedsięwzięć organizowanych przez otoczenie społeczno-gospodarcze*.

Powołanie dedykowanego pełnomocnika pozwala na bardzo skuteczną animację i aktywizację kontaktów z OSG. Współpraca, oparta na stabilnej grupie interesariuszy, poszerzanej o starannie dobierane podmioty działające ściśle w obszarach bliskich zakresowi edukacyjnemu wizytowanego kierunku, pozwala na utrzymanie wysokiego poziomu tej współpracy, a także wykorzystanie jej do działań aktywizujących studentów, zarówno w obszarze badań naukowych jak i działań popularyzujących wiedzę. Jednym z zadań pełnomocnika jest m.in. odnotowanie w specjalnie prowadzonym rejestrze wszystkich spotkań z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Wśród zapisywanych informacji pojawiają się takie pozycje jak: data i miejsce spotkania, firma i reprezentanci, tematyka spotkania i uwagi. W przedstawionym rejestrze z lat 2016-2021, odnotowano 163 takie spotkania.

Wśród stałych podmiotów współpracujących, obok typowych podmiotów branżowych (jak np. Planetarium w Grudziądzu, Planetarium w Toruniu czy Centrum Astronomii PAN) obecne są także podmioty związane z rynkiem biznesowym, np. Toruńska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A., Cilium

Engineering czy Sybilla Technologies Sp. z o.o. Warto zauważyć, że różnorodność obszarów, w jakich działają podmioty partnerskie, wykorzystywana jest przez kierunek do budowania szerokiej palety aktywności, pozwalających na angażowanie studentów i pracowników kierunku w działania o charakterze zarówno badawczo-naukowym, jak i związanym z popularyzacją wiedzy o astronomii. Przykładami takiej współpracy są np. prace nad odbudową i remontem zabytkowego teleskopu Drappera, gdzie niezbędne do remontu elementy zakupił partner, a studenci i kadra kierunku wykonali odpowiednie prace. Podobne efekty przyniosła współpraca w zakresie odbudowy najstarszego zachowanego radioteleskopu RT-2. Tu także niezbędnych zakupów sfinansował partner zewnętrzny.

Niezwykle aktywne działania związane z popularyzacją wiedzy astronomicznej owocują m.in. publikacjami studentów oraz pracowników kierunku w czasopiśmie URANIA – Postępy astronomii. Podobnie efektywną współpracę w tym zakresie kierunek nawiązał z Planetarium w Grudziądzu, przygotowując wspólnie liczne publikacje z zakresu popularnej astronomii i nauki o kosmosie. Wśród przykładów takich publikacji studenckich można wymienić: *Tykanie ciemnej materii* w ACADEMIA-magazyn Polskiej Akademii Nauk, cykl notatek, wzmianek i artykułów odnośnie renowacji teleskopu Drapera: *Droga do gwiazd* w Głosie Uczelni, grudzień 2019, *Konserwacja astrografu Drapera*, w monografii *Konserwacja: Nauka i Sztuka*. Wiele materiałów, przygotowanych przez studentów w formie wideoprezentacji, dostępnych jest na prowadzonych przez partnerów kanałach YouTube. Jako przykład można przedstawić kanały Planetarium Toruń (blisko 16 tys. wyświetleń) czy Astronarium (blisko 400 tys. wyświetleń). Tylko w latach 2019-2020, studenci kierunku brali czynny udział w przygotowaniu 6 anglojęzycznych publikacji naukowych.

Powołana w 2009 r. Fundacja Aleksandra Jabłońskiego (FAJ) pełniąc rolę stałej platformy kontaktów, pozwala na podejmowanie działań także w obszarze definiowania programu kształcenia. Przykładem skuteczności kontaktów jest program zajęć z przedsiębiorczości (obowiązkowych na II stopniu studiów), zawierający cykl konwersatoriów pt. *Jak rozpocząć działalność gospodarczą po raz pierwszy*. Zajęcia, prowadzone są przez przedstawicieli Toruńskiej Agencji Rozwoju Regionalnego SA, w formie praktycznych warsztatów zespołowych.

Wśród aktualnie prowadzonych projektów, realizowanych wspólnie z otoczeniem biznesowym, można przedstawić *Samosterujący elektroniczny kontroler satelitarnego generatora splątania* finansowany przez NCBiR lub prowadzone we współpracy z Politechniką Poznańską oraz firmami Cilium Engineering i Sybilla Technologies Sp. z o.o. prace nad stacją naziemną dedykowaną komunikacji optycznej.

Stały nadzór nad jakością i rozwojem poziomu kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym, prowadzi pełnomocnik dziekana WFAiS ds. praktyk studenckich i współpracy z otoczeniem gospodarczym oraz broker innowacji. Uzupełniany na bieżąco i weryfikowany rejestr spotkań i kontaktów z OSG, umożliwia bieżącą weryfikację aktywności. Prowadzony także na bieżąco przez pełnomocnika monitoring prac w ramach Fundacji Aleksandra Jabłońskiego otwiera drogę do ew. korekt i zmian w programach nauczania.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Zarówno forma współpracy jak i jej zakres oraz intensywność wskazują na pełną zgodność z koncepcją i celami kształcenia. Operacyjny kontakt z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, prowadzony jest przede wszystkim z partnerami działającymi w obszarach działalności naukowo-badawczej oraz rynku pracy właściwymi dla wizytowanego kierunku. Dobór interesariuszy zewnętrznych jest zgodny z dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany. Prowadzona na co dzień współpraca z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego realizowana jest w zróżnicowanych formach, poczynając wolontariatu, aż po realizację prac etapowych i dyplomowych oraz udziału przedstawicieli OSG w prowadzeniu zajęć i weryfikacji efektów uczenia się. Współpraca oraz przyjęte formy realizacji w pełni odpowiadają potrzebom wynikającym z realizacji programu studiów i oczekiwanym efektem uczenia się. Przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego w sposób widoczny biorą czynny udział w stałej weryfikacji i rozwoju zarówno programu jak i sposobu kształcenia na kierunku. Zgodnie z zadaniami Pełnomocnika dziekana WFAiS ds. praktyk studenckich i współpracy z otoczeniem gospodarczym, prowadzony jest stały nadzór nad jakością i rozwojem poziomu kontaktów z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Powołany pełnomocnik prowadzi okresowe przeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów, skuteczności form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji. Wyniki przeglądów stanowią materiał wyjściowy dla doskonalenia współpracy, a w konsekwencji weryfikacji i rozbudowy programu studiów.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Na liście priorytetów strategicznych WFAiS znajduje się zwiększanie stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na ocenianym kierunku. Ma to swoje odzwierciedlenie w bardzo dobrze, przykładnie opracowanych dokumentacji dotyczących strategii rozwoju Uniwersytetu jako uczelni badawczej, a także strategii rozwoju oraz planów strategicznych internacjonalizacji WFAiS w latach 2018-2022. Władze Wydziału mają świadomość, że doskonalenie międzynarodowej mobilności badawczej i edukacyjnej pracowników oraz studentów sprzyja podnoszeniu jakości kształcenia i programu studiów, rozwija kompetencje językowe. Dziekan Wydziału powołał w r. ak. 2020/2021 pełnomocnika ds. umiędzynarodowienia i mobilności o szerokim polu działań związanych m.in. z koordynacją – w porozumieniu z prodziekanem ds. finansów i rozwoju – współpracy międzynarodowej Wydziału w zakresie mobilności studentów i pracowników (wsparcie merytoryczne aplikujących o wyjazdy przy przygotowywaniu stosownych dokumentów), monitorowaniem logistyki mobilności pracowników i studentów, publikowaniem na stronie internetowej i na forach społecznościowych Wydziału aktualnych informacji o możliwościach udziału w wymianie

międzynarodowej. Pełnomocnik współpracuje z kolegium dziekańskim oraz administracją centralną UMK. Studenci I stopnia uczestnicząc w lektorach zdobywają praktyczne kwalifikacje językowe na poziomie B2, a studenci II stopnia na poziomie B2+ europejskiego systemu kształcenia językowego; na obu poziomach studiów poznają specjalistyczną terminologię stosowaną w dyscyplinie astronomia, ponieważ mają możliwości uczestniczenia w ponad 10 zajęciach (mogą być prowadzone w języku angielskim), w seminariach Instytutu Astronomii (seminaria w języku angielskim z udziałem gości z zagranicznych ośrodków badawczych), w ogólnouniwersyteckich wykładach w języku angielskim organizowanych przez pracowników naukowych Instytutu Astronomii UMK. Studenci II stopnia zaliczają programowe zajęcia, na których językiem obowiązkowym jest angielski (min. proseminarium), mają możliwości brać udział w wybranych zajęciach z programu studiów II stopnia nowo uruchomionego kierunku physics and astronomy prowadzonym w całości w języku angielskim, jak również w kursach uczelni partnerskich w ramach Young Universities for the Future of Europe (YUFE) Introduction Offer i YUFE Academy. Studentom stworzono możliwość korzystania z oferty Erasmus+ i MOST (na stronie Wydziału podano listę 16 uczelni, w których mogą studiować studenci WFAiS) oraz studiów online w ramach międzynarodowego konsorcjum YUFE: *Introduction Offer*, *YUFE Academy*, *YUFE Diploma Supplement Track*, *YUFE Stars*. Udział studenta w tych studiach daje możliwości kształcenia się w 10 różnych krajach, uzyskania – za kursy akademicki w innej uczelni YUFE – co najmniej 12 ECTS w systemie *YUFE Star System* potwierdzających własne osiągnięcia. Program *YUFE Stars* jest skierowany do studentów i pracowników zainteresowanych rozwojem osobistym i zawodowym, zdobywaniem kwalifikacji o spersonalizowanych celach edukacyjnych. Nowa edycja programu Erasmus+ 2021-2027, dostępna studentom kierunku astronomia, stwarza im możliwości udziału w projektach międzynarodowych. Realizacja przedsięwzięć mobilnościowych w okresie pandemii została praktycznie zawieszona. Ponadto studenci astronomii zainteresowani są rzeczywistymi wyjazdami na praktyki/okresowe studia, aniżeli ich formami zdalnymi. Rodzaj i zakres umiędzynarodowienia kształcenia jest zgodny z celami kształcenia opracowanymi dla kierunku astronomia i jest realizowany wielokierunkowo poprzez synergę wielu działań, które scharakteryzowano powyżej i są przedstawiona poniżej. WFAiS stwarza wiele możliwości uczestniczenia studentów w konferencjach, letnich praktykach, szkołach i warsztatach w kraju i poza jego granicami. W latach 2015-2020 studenci astronomii wzięli udział w ponad 100 wyjazdach zagranicznych. Wyjeżdżającemu studentowi zapewnia się indywidualny plan studiów, a po powrocie może skorzystać z możliwości indywidualnego ustalenia terminów egzaminów i udzielana mu jest pomoc w zaliczeniu semestru. Wydział ma umowy partnerskie, w ramach programu Erasmus+, z trzema europejskimi uniwersytetami, ściśle współpracuje z Działem międzynarodowych partnerstw i mobilności edukacyjnej UMK przy organizacji wyjazdów głównie w ramach programu Erasmus+. O możliwości wyjazdu w ramach programu Erasmus+ studenci są informowani na początku studiów. W latach 2014-2021 ze staży naukowych Erasmus+ skorzystały trzy studentki II stopnia. Ponadto studenci mogą odbywać zagraniczne staże naukowe finansowane z grantów badawczych oraz programów Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA) (np. International Academic Partnerships in Sciences with Nicolaus Copernicus University in Toruń). W latach 2015-2021 studenci astronomii uczestniczyli w 8 wyjazdach tego typu do zagranicznych ośrodków naukowych.

Na umiędzynarodowienie kształcenia wyjątkowo korzystnie wpływają oryginalne przedsięwzięcia edukacyjno-naukowe Wydziału. W latach 2017-2019 zorganizowano czterotygodniową astronomiczno-fizyczną szkołę letnią dla studentów i doktorantów pn. *Toruń Astrophysics/Physics Summer program* (TAPS). Okres pandemii skutecznie przeszkodził kontynuowanie TAPS. Udział w szkole polega na wykonaniu badań naukowych, których wyniki są prezentowane na zakończenie,

a w program znajdują się wykłady prowadzone przez pracowników WFAiS. Studenci kierunku mogą uczestniczyć w konferencjach i szkołach organizowanych przez WFAiS i/lub Instytut Astronomii, takich jak: *Toruń Summer School 2019: Polarimetry as a Diagnostic Tool in Astronomy, Interstellar Shocks: Models, Observations & Experiments* (2016 r.), *International Conference of Young Astronomers* (2014 r.), *44th Young European Radio Astronomers Conference* (2014 r.). Na WFAiS przyjeżdżają także studenci zagraniczni, którzy pod kierunkiem pracowników Instytutu Astronomii wykonują prace badawcze.

Studentom stworzono szerokie i realne możliwości partycypowania w międzynarodowej działalności badawczej pod opieką pracowników Instytutu Astronomii, którzy uczestniczą w realizacji wielu prestiżowych badań i projektów, takich jak: *European VLBI Network* (EVN) – obserwacje kosmicznych źródeł radiowych o bardzo wysokiej rozdzielczości kątowej, *RadioAstron* – obserwacje interferometryczne przy użyciu rosyjskiego satelity Spectr-R, *RadioNet* – projekt finansowany w ramach europejskiego programu *Horyzont 2020*, którego celem jest rozwój europejskiej infrastruktury radioastronomicznej, *Low-Frequency Array for Radio Astronomy* (LOFAR) – badania astronomiczne sieci anten radiowych działająca na częstotliwościach MHz, *The Southern African Large Telescope* (SALT) – jeden z największych teleskopów optycznych na świecie, wykorzystywany do obserwacji w zakresie długości fal od 320 do 1700 nm, *High Energy Stereoscopic System* (H.E.S.S.) – prowadzi obserwacje astronomiczne w zakresie promieniowania gamma, *Cherenkov Telescope Array* (CTA) – międzynarodowy projekt budowy naziemnych obserwatoriów przeznaczonych do badań wysokoenergetycznych błysków promieniowania Czerenkowa, *Advanced Telescope for High Energy Astrophysics* (ATHENA) – projekt Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), którego celem jest gromadzenie informacji na temat formowania i ewolucji grup galaktyk oraz czarnych dziur, *Large Synoptic Survey Telescope* (LSST) – międzynarodowa inicjatywa zbudowania teleskopu, który wytworzy najgłębszy i najszerzy obraz Wszechświata, *RoboPol* – badania przy wykorzystaniu fotopolarymetru zamontowanego w 1,3 m teleskopie w obserwatorium Skinakas w Grecji. Wydział ma podpisane umowy o współpracy naukowo-badawczej z następującymi jednostkami/ośrodkami: University of Copenhagen (Dania), Universiteit Leiden (Niderlandy), Space Telescope Science Institute (USA), NASA Goddard Space Flight Center (USA) i Wigner Research Center for Physics (Węgry). Pracownicy naukowo-dydaktyczni WFAiS informują o swoich aktywnościach międzynarodowych (przyznanych grantach, prezentacjach z konferencji naukowych, seminariach w innych ośrodkach naukowych) w wydziałowej bazie danych eGPS WFAiS. Aktywności te są na bieżąco monitorowane i oceniane przez pełnomocnika oraz uczestników wymiany międzynarodowej. Wyniki okresowych przeglądów w każdym r. ak. są przedstawiane na radach dziekańskich, gdzie podejmowane są propozycje i decyzje związane z podnoszeniem jakości stopnia internacjonalizacji kształcenia.

Pandemia COVID-19 od 2020 r. znacznie ograniczyła mobilność pracowników i studentów. Władze Wydziału słusznie uważają, że po jej zakończeniu sytuacja ulegnie zasadniczej poprawie. Proces umiędzynarodowienia kształcenia na UMK i WFAiS będzie w najbliższej przyszłości determinowany przez realizację projektów finansowanych przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA), program *Inicjatywa Doskonałości-Uczelnia Badawcza* i udział Uniwersytetu w konsorcjum Young Universities for the Future of Europe (YUFE).

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Umiejdzynarodowienie procesu kształcenia to jeden z ważnych strategicznych priorytetów rozwoju Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, który jest znakomicie realizowany na Wydziale Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UMK zgodnie z koncepcją i celami kształcenia na kierunku astronomia. Studentom ocenianego kierunku stworzono w latach 2015-2020 szerokie, wielokierunkowe możliwości uczestniczenia w krajowych i zagranicznych konferencjach, studiach, praktykach letnich, stażach, szkołach i warsztatach. W tym okresie brali udział: w wymianie międzynarodowej w ramach Erasmus+ i MOST, w realizacji grantów i projektów badawczych Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, aktywnie uczestniczyli w astronomiczno-fizycznych toruńskich szkołach letnich mogli korzystać z ofert studiów online międzynarodowego konsorcjum YUFE, partycypowali w projektach krajowych i międzynarodowych realizowanych, w ramach bilateralnych umów, przez pracowników Instytutu Astronomii. W latach 2014-2020 studenci kierunku byli współautorami 27 publikacji naukowych. Uczelnia i Wydział stwarzał i stwarza możliwości rozwoju międzynarodowej aktywności nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia ze studentami kierunku astronomii. Odbywa się to poprzez udział, głównie pracowników naukowo-badawczych Instytutu Astronomii, w realizacji prestiżowych badań i projektów prowadzonych we współpracy w ramach umów międzynarodowych. Pracownicy naukowo-dydaktyczni WFAiS zamieszczają informacje o swoich aktywnościach międzynarodowych w wydziałowej bazie danych, a od r. ak. 2020/2021 został powołany pełnomocnik dziekana Wydziału ds. umiejdzynarodowienia i mobilności. Aktywność międzynarodowa kadry i studentów jest na bieżąco monitorowana i oceniana przez pełnomocnika oraz uczestników wymiany międzynarodowej. Wyniki okresowych przeglądów (dwukrotnie w semestrze), w każdym roku akademickim są przedstawiane na radach dziekańskich, gdzie podejmowane są decyzje związane z podnoszeniem jakości internacjonalizacji kształcenia. Pandemia ograniczyła mobilność pracowników i studentów. Doskonalenie stopnia umiejdzynarodowienia kształcenia studentów UMK i WFAiS ma ulec w najbliższym czasie poprawie i będzie związane z realizacją projektów finansowanych przez NAWA, z programu *Inicjatywa Doskonałości-Uczelnia Badawcza* i udziału Uniwersytetu w konsorcjum Young Universities for the Future of Europe.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Wielostronna i ponadprzeciętna działalność WFAiS w zakresie umiejdzynarodowienia procesu kształcenia polegająca na organizowaniu staży, szkół i konferencji dla studentów kierunku, która jest intensywnie wspierana działalnością i aktywnością naukową pracowników Instytutu Astronomii biorących udział w realizacji prestiżowych projektów i programów międzynarodowych.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Uczelnia zapewnia studentom wsparcie ze strony nauczycieli akademickich, którzy wspomagają studentów m.in. poprzez udostępnianie materiałów dydaktycznych (w tym autorskich skryptów i opracowań), rzetelne informowanie o postępach w nauce oraz udzielanie praktycznych porad i wskazówek. Studenci mogą konsultować się z nauczycielami zarówno w formie synchronicznej (podczas zajęć i dyżurów), jak i asynchronicznej (za pośrednictwem poczty e-mail i komunikatorów internetowych). Terminy dyżurów ogłaszane są podczas zajęć oraz za pośrednictwem stron internetowych. Dyżury odbywają się regularnie i zgodnie z ustalonym harmonogramem. Obecnie, w związku z wybuchem pandemii COVID-19, dominującą formą komunikacji jest forma zdalna, przy czym studentom zapewnia się możliwość kontaktu synchronicznego. W celu ułatwienia studentom dostępu do metod i technik kształcenia na odległość Uczelnia organizuje szkolenia oraz opracowuje i rozpowszechnia niezbędne instrukcje. Instrukcje przekazywane są w dogodnej dla studentów formie (tekstowej, graficznej, audiowizualnej) oraz we właściwym czasie. Uczelnia na bieżąco reaguje na zgłaszane problemy techniczne oraz zapewnia pomoc ze strony wykwalifikowanego personelu. Przyjęte w tym zakresie rozwiązania cechują się wysoką skutecznością i odpowiadają potrzebom studentów. W ramach profilaktyki rekomenduje się wprowadzenie dodatkowych szkoleń z zakresu zarządzania czasem czy organizacji pracy własnej w warunkach kształcenia zdalnego, jak również położenie większego niż zwykle nacisku na bezpieczeństwo i higienę pracy z komputerem.

Studenci wizytowanego kierunku otrzymują wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej oraz do udziału w tej działalności. Nauczyciele dzielą się informacjami na temat prowadzonych przez nich badań naukowych, jak również zapraszają studentów do udziału w tych badaniach. Istotnym czynnikiem rozwoju naukowego jest działalność kół naukowych, w tym zwłaszcza Koła Naukowego Studentów Astronomii oraz Koła Naukowego Studentów Fizyki. Studenci mogą ubiegać się o dofinansowanie działalności związanej m.in. z realizacją projektów badawczych, publikacją wyników badań oraz udziałem w konferencjach naukowych. Wymiernym efektem ww. działań jest pokaźna lista osiągnięć naukowych studentów.

Dzięki współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym studenci mogą realizować w instytucjach partnerskich zajęcia dydaktyczne, praktyki, staże, wizyty studyjne i projekty badawcze. Możliwa jest także realizacja prac dyplomowych o charakterze wdrożeniowym. W zakresie organizacji praktyk zawodowych niezbędne wsparcie zapewnia wyznaczony spośród nauczycieli akademickich opiekun. W celu ułatwienia dostępu do rynku pracy w Uczelni powołano Biuro Karier. Do zakresu działalności tej jednostki należy m.in. prowadzenie doradztwa zawodowego, promowanie przedsiębiorczości, informowanie o rynku pracy i o możliwościach podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wyszukiwanie i udostępnianie ofert pracy, praktyk i staży, prowadzenie baz danych oraz współdziałanie z pracodawcami w pozyskiwaniu kandydatów na oferowane stanowiska pracy. W ramach doradztwa zawodowego Biuro zapewnia wsparcie w takich obszarach jak badanie predyspozycji i zainteresowań zawodowych, planowanie rozwoju zawodowego (coaching kariery), przygotowanie dokumentów aplikacyjnych czy przygotowanie do rozmów kwalifikacyjnych. Biuro organizuje również szkolenia i warsztaty z zakresu umiejętności miękkich. Okazją do spotkania z potencjalnymi pracodawcami są organizowane co roku *Targi Pracy*, *Dni Kariery*, a także praktyki i staże. Studenci mogą też liczyć na pomoc w zakresie zakładania i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Informacje na temat działalności Biura, w tym aktualne oferty oraz praktyczne porady i wskazówki, publikowane są za pośrednictwem stron internetowych. Oferowane formy wsparcia cieszą się umiarkowanym

zainteresowaniem studentów. Studenci są również zachęcani do korzystania z oferty innych instytucji, w tym urzędów pracy i organizacji pozarządowych.

Podstawowym mechanizmem motywującym do rozwoju naukowego, artystycznego i sportowego jest świadczenie ustawowe w postaci stypendium Rektora. Studenci osiągający wysokie wyniki w nauce mogą ponadto ubiegać się o indywidualizację procesu kształcenia, która polega na dostosowaniu planu studiów do zainteresowań studenta oraz zapewnieniu mu indywidualnej opieki ze strony wybranego nauczyciela akademickiego. Rozwiązanie to cieszy się umiarkowanym zainteresowaniem. Najlepsi studenci mogą ponadto liczyć na różnego rodzaju wyróżnienia i nagrody. Dodatkowo Uczelnia zachęca studentów do udziału w zewnętrznych programach stypendialnych (np. stypendium ministra, stypendia jednostek samorządu terytorialnego i organizacji pozarządowych) i grantowych (np. konkurs *Diamantowy Grant*). W Uczelni organizowane są także konkursy naukowe, rozgrywki sportowe oraz inne przedsięwzięcia wykraczające poza program studiów. Wskazane mechanizmy dobrze spełniają swoją funkcję.

W ramach systemu pomocy materialnej studenci mają zapewniony dostęp do wszystkich świadczeń finansowanych z budżetu państwa, tj. stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium Rektora i zapomóg. Studenci mogą ponadto ubiegać się o zakwaterowanie w domach studenckich. Cennym uzupełnieniem ww. mechanizmów jest stypendium im. dr med. Jana Sujkowskiego, z którego korzystać mogą urodzeni na ziemi chełmińskiej i zmagający się z problemami finansowymi studenci wizytowanego kierunku. W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się całkowite lub częściowe zwolnienie z opłat za usługi edukacyjne. Tryb i zasady przyznawania świadczeń ustalane są przez Rektora w porozumieniu z samorządem studenckim, a następnie ogłaszane za pośrednictwem stron internetowych Uczelni. Samorząd współdecyduje również o podziale funduszu stypendialnego (dotacji na świadczenia pomocy materialnej). Na wniosek samorządu uprawnienia w zakresie przyznawania stypendiów i zapomóg zostały przekazane komisjom stypendialnym, w których większość składu stanowią studenci. Przyjmowanie i rozpatrywanie wniosków, wydawanie i doręczanie decyzji, a także wypłacanie świadczeń odbywa się z poszanowaniem obowiązujących terminów i procedur. Dodatkowo Uczelnia promuje wśród studentów zewnętrzne formy wsparcia materialnego, takie jak: stypendia jednostek samorządu terytorialnego i organizacji pozarządowych, kredyty studenckie, dofinansowania z PFRON.

Studentom znajdującym się w szczególnej sytuacji życiowej oferuje się możliwość kształcenia według indywidualnej organizacji studiów (IOS), polegającej na dostosowaniu warunków udziału w zajęciach oraz warunków zaliczania przedmiotów do indywidualnych potrzeb i możliwości studenta. Ponadto studenci mogą ubiegać się o udzielenie urlopu od zajęć lub urlopu od zajęć z możliwością zaliczania wybranych przedmiotów. Rozwiązania te dedykowane są m.in. studentkom w ciąży, studentom wychowującym dzieci, studentom kształcącym się na więcej niż jednym kierunku studiów lub odbywającym część studiów w uczelni zagranicznej oraz studentom z niepełnosprawnościami. Z przedstawionych statystyk wynika, że w okresie ostatnich 5 lat z ww. form wsparcia korzystało 3 studentów wizytowanego kierunku.

Z myślą o studentach pierwszego roku organizowane są spotkania, szkolenia i inne projekty o charakterze adaptacyjnym. W ramach tych działań studenci zapoznają się m.in. z organizacją procesu kształcenia (w tym metodologią kształcenia zdalnego), prawami i obowiązkami studenta, dostępnymi formami wsparcia, programami mobilności oraz ofertą samorządu studenckiego

i organizacji studenckich. Ciekawym i godnym naśladowania rozwiązaniem jest uwzględnienie w programie studiów przedmiotu obowiązkowego *Wprowadzenie do studiowania*, w ramach którego nowo przyjęci studenci zapoznają się z ww. zagadnieniami. Przedmiot ten prowadzony jest w formie wykładu (8 godz.) i ćwiczeń (8 godz.), a jego program ustalany jest w porozumieniu z samorządem studenckim. Systemem wsparcia objęci są również uczestnicy programów mobilności studenckiej, w tym studenci zagraniczni. W tym celu Uczelnia utworzyła Welcome Center, w którym studenci zagraniczni mogą otrzymać kompleksową pomoc we wszystkich sprawach związanych z kształceniem i pobytem w Polsce, jak również opracowała i wydała poświęcony tej tematyce przewodnik. Dodatkowo Uczelnia oferuje studentom zagranicznym możliwość udziału w wydarzeniach o charakterze integracyjnym (np. *Welcome Days*, *Tydzień Orientacyjny*) oraz w kursach języka polskiego dla obcokrajowców. Z przedstawionych statystyk wynika, że w okresie ostatnich 5 lat na wizytowanym kierunku kształcił się 1 student zagraniczny.

Szczególne formy wsparcia dedykowane są studentom z niepełnosprawnościami. Za koordynację działań w tym zakresie odpowiada Zespół ds. Studentów Niepełnosprawnych. Dobór form i metod adaptacji procesu kształcenia uzależniony jest przede wszystkim od rodzaju i stopnia niepełnosprawności. Narzędziem wykorzystywanym do diagnozowania potrzeb edukacyjnych są indywidualne konsultacje. Pod uwagę brane są również wskazania zawarte w orzeczeniach o stopniu niepełnosprawności. Studentom z niepełnosprawnościami oferuje się możliwość kształcenia według IOS oraz dostosowania form zaliczeń i egzaminów. Dostosowaniem objęte mogą być także zajęcia WF, lektoraty i praktyki zawodowe. Uczelnia zapewnia ponadto możliwość nieodpłatnego korzystania z takich usług jak: adaptacja materiałów dydaktycznych, pomoc indywidualnych asystentów dydaktycznych i tłumaczy języka migowego, konsultacje psychologiczne, rehabilitacja, udostępnianie urządzeń wspomagających oraz specjalistycznego oprogramowania, transport pomiędzy Uczelnią a miejscem zamieszkania, organizacja dodatkowych zajęć lektoratowych oraz zajęć z zakresu orientacji przestrzennej. Uprawnieni studenci mogą pobierać świadczenie ustawowe w postaci stypendium dla osób niepełnosprawnych. Wysokość świadczenia uzależniona jest od stopnia niepełnosprawności potwierdzonego stosownym orzeczeniem. Dodatkowo, w ramach wyrównywania szans edukacyjnych, Uczelnia realizuje przedsięwzięcia o charakterze informacyjnym, integracyjnym i edukacyjnym, w tym szkolenia, warsztaty i kampanie społeczne. Adresatami tych działań są wszyscy członkowie społeczności akademickiej. Zadania związane ze wsparciem studentów z niepełnosprawnościami finansowane są ze środków pochodzących z dotacji z budżetu państwa. Z przedstawionych statystyk wynika, że w okresie ostatnich 5 lat na wizytowanym kierunku nie studiowały osoby z ujawnioną niepełnosprawnością. Poczynione ustalenia uzasadniają jednak stwierdzenie, że osobom tym stworzono warunki do pełnego udziału w procesie kształcenia.

W sprawach związanych z funkcjonowaniem Uczelni, w tym organizacją procesu kształcenia, studentom przysługuje prawo składania skarg i wniosków. Skargi i wnioski mogą być składane ustnie, pisemnie lub za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Ich adresatami mogą być zarówno władze Uczelni lub Jednostki, jak i kierownicy jednostek administracji czy organy samorządu studenckiego. Studenci mają możliwość spotkania się z władzami Uczelni lub Jednostki podczas ich cotygodniowych dyżurów, a w sprawach niecierpiących zwłoki – także w innych, indywidualnie ustalonych terminach. W następstwie złożenia skargi lub wniosku przeprowadzane jest wewnętrzne postępowanie wyjaśniające. Zasadą jest dążenie do ugodowego załatwiania spraw. Odpowiedzi udzielane są bez zbędnej zwłoki, w oczekiwanej przez studenta formie. Sprawy, w których doszło do naruszenia przepisów prawa lub zasad etyki zgłaszane są organom ścigania lub kierowane na drogę

postępowania dyscyplinarnego. W skład komisji dyscyplinarnych wchodzi studenci delegowani przez organy samorządu studenckiego. Bieżące problemy omawiane są podczas cyklicznych spotkań z udziałem przedstawicieli samorządu studenckiego i władz Uczelni. W celu zwiększenia przejrzystości stosowanych procedur rekomenduje się zamieszczenie na stronach internetowych Uczelni zwiększonej informacji na temat zasad i trybu przyjmowania oraz rozpatrywania skarg i wniosków. Ponadto rekomenduje się udostępnienie elektronicznego formularza umożliwiającego zgłaszanie skarg i wniosków z zachowaniem anonimowości ich autorów. Studenci I roku studiów 1-go stopnia, w ramach przedmiotu *wprowadzenie do studiowania*, informowani są o swoich prawach i możliwościach, a nawet konieczności informowania władz WFAiS oraz rzecznika praw studentów o jakichkolwiek zrachowaniach nieetycznych, niezgodnych z prawem czy występowaniem konfliktów.

Uczelnia prowadzi działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, a także zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy ofiarom. Trzon ww. działań tworzą różnego rodzaju spotkania, szkolenia i kampanie informacyjne. Zagadnienia związane z bezpieczeństwem i równym traktowaniem omawiane są także podczas obowiązkowych szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i higieny kształcenia (BHK), przedmiotu *Wprowadzenie do studiowania* oraz innych zajęć objętych programem studiów. W Uczelni wdrożono zasady postępowania w sytuacjach kryzysowych. Za koordynację działań w tym zakresie odpowiadają w szczególności: Pełnomocnik Rektora ds. bezpieczeństwa studentów i doktorantów, Pełnomocnik Rektora ds. równego traktowania oraz Rzecznik akademicki. Ważnym instrumentem oddziaływania na członków społeczności akademickiej jest przyjęta w Uczelni polityka antymobbingowa i antydyskryminacyjna. W razie potrzeby Uczelnia zapewnia lub ułatwia studentom dostęp do bezpłatnej pomocy psychologicznej i prawnej. Za organizację wsparcia psychologicznego i psychiatrycznego odpowiada wyodrębniona jednostka Uczelni – Ośrodek Wsparcia i Rozwoju Osobistego. Co istotne, konsultacje prowadzone są zarówno w formie stacjonarnej, jak i zdalnej, w tym także w języku angielskim.

Obsługą administracyjną większości spraw studenckich zajmuje się dziekanat. Bezpośrednią pomoc zapewniają również powoływani spośród nauczycieli opiekunowie (np. opiekunowie roku, opiekun praktyk zawodowych, koordynator programu Erasmus+) oraz jednostki administracji ogólnouczelnianej (np. Dział Rekrutacji i Spraw Studenckich, Dział Współpracy Międzynarodowej, Biuro Karier). Kompetencje kadry wspierającej proces uczenia się podlegają ciągłemu doskonaleniu. W tym celu pracownicy kierowani są na kursy i szkolenia z zakresu obsługi systemów informatycznych, postępowania administracyjnego czy obsługi klienta. Funkcję pośrednika w kontaktach z administracją pełnią organy samorządu studenckiego oraz wybierani w zwyczajowo przyjęty sposób starostowie. Godziny pracy oraz formy kontaktu z administracją są adekwatne do potrzeb studentów. Procesy związane z obsługą toku studiów zostały poddane kompleksowej informatyzacji poprzez wdrożenie systemu USOS. System spełnia funkcję indeksu elektronicznego i umożliwia studentom m.in. monitorowanie i planowanie przebiegu studiów, wyświetlanie wyników egzaminów i zaliczeń, składanie podań, odbieranie decyzji, wyświetlanie informacji na temat płatności i świadczeń pomocy materialnej, wypełnianie ankiet. Wszystkie funkcje dostępne są w języku polskim i angielskim, a najważniejsze z nich – także z poziomu dedykowanej aplikacji mobilnej. W celu ujednolicenia procedur na stronach internetowych Uczelni zamieszczono wzory najczęściej składanych podań. Od decyzji wydawanych w indywidualnych sprawach studentów służy odwołanie do Rektora. Jakość obsługi administracyjnej oraz kompetencje kadry wspierającej proces

uczenia się należy ocenić pozytywnie. Dużym ułatwieniem, zwłaszcza w kontekście ograniczeń spowodowanych pandemią COVID-19, jest możliwość składania podań oraz odbierania decyzji i zaświadczeń za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej. Ułatwienie to nie dotyczy jednak spraw wymagających wydania decyzji administracyjnej, w tym spraw stypendialnych, w przypadku których oryginały dokumentów wciąż muszą być składane osobiście lub za pośrednictwem poczty tradycyjnej. Rekomenduje się stopniowe poszerzanie katalogu spraw, które mogą być załatwiane w całości drogą elektroniczną. W tym kontekście warto rozważyć wykorzystanie dobrodziejstw istniejących rozwiązań informatycznych, takich jak elektroniczna skrzynka podawcza w systemie ePUAP czy odpowiedni moduł systemu USOS – tym bardziej, że Uczelnia posiada dostęp do obu tych systemów, a każdy z nich czyni zadość wymogom przewidzianym w Kodeksie postępowania administracyjnego. Znane są zresztą przypadki udanego wdrożenia instytucji doręczeń za pomocą systemu USOS na innych uczelniach.

Z mocy prawa studenci Uczelni tworzą samorząd studencki. Samorząd działa za pośrednictwem swoich organów. Organy samorządu stoją na straży praw studenta oraz reprezentują studentów przed władzami Uczelni, w tym występują z różnego rodzaju wnioskami i opiniami, delegują przedstawicieli do organów i ciał kolegialnych Uczelni oraz współdziałają z władzami Uczelni w zakresie zarządzania Uczelnią, zapewniania jakości kształcenia oraz rozwoju i doskonalenia wsparcia studentów. Ważnym przejawem działalności samorządu są szkolenia z zakresu praw i obowiązków studenta. Oprócz tego samorząd prowadzi na terenie Uczelni działalność kulturalną i integracyjną. Wybór organów samorządu studenckiego oraz przedstawicieli studenckich do organów i ciał kolegialnych Uczelni następuje w trybie i na zasadach określonych w regulaminie samorządu studenckiego. Przedstawiciele studentów wchodzi w skład Senatu Uczelni, w którym stanowią nie mniej niż 20% składu. Studenci reprezentowani są także w innych gremiach, takich jak: Rada Uczelni, Kolegium Elektorów, Rada Dziekańska, Uczelniana Rada ds. Jakości Kształcenia, Wydziałowa Rada ds. Jakości Kształcenia, komisje senackie i rektorskie, komisje stypendialne czy komisje dyscyplinarne. Przy wsparciu Uczelni samorząd uczestniczy w działalności Parlamentu Studentów RP, w tym regularnie deleguje swoich przedstawicieli na zjazdy i konferencje krajowe, co sprzyja wymianie doświadczeń oraz integracji środowiska studenckiego. Uczelnia zapewnia samorządowi studenckiemu niezbędne wsparcie materialne, w tym infrastrukturę i środki finansowe, którymi samorząd dysponuje w ramach swojej działalności. Samorząd posiada dostęp do pomieszczeń oraz niezbędnych urządzeń i materiałów biurowych. Posiada także własny budżet, ustalany corocznie w porozumieniu z władzami Uczelni. Relacje pomiędzy organami samorządu, a władzami Uczelni oparto na zasadzie dialogu i partnerstwa, co sprzyja rozwojowi kultury organizacyjnej i wpływa korzystnie na jakość kształcenia.

Studenci mogą ponadto korzystać z gwarantowanej ustawowo swobody zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich. Poza licznymi kołami naukowymi w Uczelni funkcjonują takie organizacje jak Niezależne Zrzeszenie Studentów, Akademicki Związek Sportowy, AEGEE czy AIESEC. Uczelnia zapewnia organizacjom studenckim odpowiednie wsparcie merytoryczne, organizacyjne i finansowe, w tym swobodny dostęp do infrastruktury, a w przypadku kół naukowych – także profesjonalną opiekę nauczycieli akademickich. Studenci chętnie angażują się w działalność społeczną, w tym działalność samorządu studenckiego i organizacji studenckich, co znajduje odzwierciedlenie w liczbie, skali i różnorodności realizowanych przez nich projektów. Atrakcyjność tego typu działalności podnosi fakt, że jest ona doceniana i wspierana przez władze Uczelni. Dobrym tego świadectwem jest eksponowanie dokonań studentów w kanałach informacyjnych Uczelni, jak

również angażowanie studentów w działania promocyjne. Co do zasady, osiągnięcia organizacyjne stanowią równorzędną względem innych sukcesów podstawę do przyznawania nagród i wyróżnień. Z inicjatywy samorządu oraz pod patronatem władz rektorskich organizowana jest Gala Copernicana – coroczny plebiscyt, w ramach którego nagradzani są m.in. najaktywniejsi studenci. W tym samym plebiscycie wybierane są również najlepsze projekty studenckie. Wysiłek wkładany w działalność społeczną rekompensowany jest także za pomocą innych narzędzi, takich jak usprawiedliwianie nieobecności na zajęciach, przychylne spojrzenie na kwestię indywidualizacji procesu kształcenia czy uwzględnianie osiągnięć organizacyjnych w suplementach do dyplomów.

Wsparcie studentów podlega okresowym przeglądom. Głównym źródłem informacji zwrotnej są przedstawiciele samorządu studenckiego, którzy pozostają w bezpośrednim kontakcie z władzami rektorskimi i dziekańskimi oraz uczestniczą w pracach organów i ciał kolegialnych Uczelni. Narzędziem wykorzystywanym do monitorowania wsparcia studentów są również spotkania otwarte, indywidualne konsultacje, analizy wpływających skarg i wniosków oraz badania ankietowe. Znakomita większość form wsparcia studentów podlega ocenie w ramach realizowanego nie rzadziej niż raz na 2 lata badania satysfakcji studenckiej. Propozycje działań doskonalących mogą być ponadto zgłaszane za pośrednictwem zamieszczonego na stronach internetowych Uczelni formularza. Co istotne, monitorowaniu podlega także dostosowanie form wsparcia do warunków kształcenia zdalnego, czego wyrazem są m.in. dodatkowe pytania w kwestionariuszach ankiet. Uczelnia pozostaje otwarta na zgłaszane przez studentów uwagi i postulaty oraz sprawnie reaguje na zidentyfikowane w ten sposób problemy. Zarówno procedury, jak i wyniki przeglądów (w postaci pogłębianych raportów) są dostępne publicznie. Nie ma też większych wątpliwości, że wyniki przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących, w dowód czego przedstawiono konkretne przykłady. Stosowane w tym obszarze rozwiązania należy więc ocenić jako adekwatne i skuteczne.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia i WFAiS wspierają systematycznie studentów w procesie uczenia się za pomocą nowoczesnych, informatycznych technologii komunikacyjnych zgodnych z wymaganiami programu studiów związanych z osiąganiem przez studentów założonych efektów uczenia się uwzględniających przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności. Stworzono działające mechanizmy wspierania studentów, zapewnione są warunki do indywidualnej i grupowej aktywności sportowej, organizacyjnej, a także biznesowej osób pełno- i z niepełnosprawnościami. W związku z pandemią studenci odbyli szkolenia przygotowujące do sprawnego i kompetentnego udziału w kształceniu zdalnym, mają możliwości osobistych konsultacji z prowadzącymi zajęcia w trybie synchronicznym i asynchronicznym. Na UMK i WFAiS działa sprawnie system zgłaszania przez studentów skarg i wniosków oraz są określone efektywne sposoby ich rozpatrywania. Studenci są inspirowani metodami finansowymi i pozafinansowymi do osiągania bardzo dobrych wyników w nauce oraz występowania o granty i stypendia, są informowani o obowiązujących zasadach bezpieczeństwa osobistego, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy wobec studentów i nauczycieli akademickich, metodach reagowania w przypadkach łamania przepisów prawa lub zasad współżycia w środowisku akademickim. Kwalifikacje prowadzących zajęcia oraz członków kadry administracyjnej UMK i WFAiS zapewniają studentom wielostronną pomoc. Samorząd studentów, studenckie koła naukowe mają pełne wsparcie finansowe, sprzętowe i lokalowe przez władze

Uniwersytetu i Wydziału, które motywują studentów do działalności w organizacjach studenckich, umożliwiają wpływanie samorządu studenckiego na programy studiów, warunki studiowania i wspólnie z przedstawicielami studentów przeprowadzają okresowe przeglądy różnych metod wspomagania studentów, poziomu ich satysfakcji, efektywności systemów motywacyjnych. Wnioski z tych przeglądów korzystnie wpływają na efektywność stosowanych form wspierania studentów kierunku astronomia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

- uwzględnienie w programie studiów przedmiotu obowiązkowego *wprowadzenie do studiowania*, w ramach którego nowo przyjęci studenci zapoznają się z m.in. z organizacją procesu kształcenia (w tym metodologią kształcenia zdalnego), prawami i obowiązkami studenta, dostępnymi formami wsparcia, programami mobilności oraz ofertą samorządu studenckiego i organizacji studenckich
- utworzenie Welcome Center – miejsca, w którym studenci zagraniczni mogą otrzymać kompleksową pomoc we wszystkich sprawach związanych z kształceniem i pobytem w Polsce
- zapewnienie studentom kompleksowego wsparcia w zakresie bezpieczeństwa i równego traktowania poprzez zaprojektowanie i wdrożenie odpowiednich procedur oraz powołanie: Pełnomocnika Rektora ds. bezpieczeństwa studentów i doktorantów, Pełnomocnika Rektora ds. równego traktowania oraz Rzecznika Akademickiego
- zapewnienie studentom wsparcia psychologicznego za pośrednictwem wyodrębnionej jednostki Uczelni (Ośrodka Wsparcia i Rozwoju Osobistego), a także dostosowanie form tego wsparcia do warunków kształcenia zdalnego oraz do potrzeb osób nieposługujących się językiem polskim
- wykorzystanie w ramach okresowych przeglądów wsparcia studentów szerokiej gamy narzędzi badawczych, w tym badania satysfakcji studenckiej oraz formularza przeznaczonego do zgłaszania propozycji działań doskonalących, jak również zapewnienie pełnej transparentności ww. przeglądów poprzez publikowanie procedur i pogłębionych raportów

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Pełne, aktualizowane na bieżąco informacje o studiach na kierunku astronomia na obu poziomach są publicznie dostępne na głównej stronie internetowej Uniwersytetu oraz na portalu WFAiIS, który jest zaprogramowany i zarządzany przy użyciu nowoczesnego, otwartego i bezpłatnego oprogramowania WordPress. Zapewnia to korzystanie z niego zainteresowanym osobom on-line niezależnie od miejsca i czasu, w tym z niepełnosprawnościami (o ile mają dostęp i używają powszechnie stosowanych

narzędzi komunikacji społecznej) umożliwia bezproblemowy dostęp do treści zamieszczonych na portalach niezależnie od wyboru urządzenia. Na głównej stronie portalu umieszczane są najważniejsze informacje o osiągnięciach pracowników, doktorantów i studentów WFAiS, wyświetlane jest również kalendarium z terminami i dostępnymi do bieżących wydarzeń (seminaria, konkursy, wykłady specjalne itp.).

Najwyżej położone menu portalu WFAiS pozwala użytkownikowi przejść do portalu UMK, poczty uniwersyteckiej, systemów USOS i Moodle. Dolne menu portalu Wydziału zawiera informacje przeznaczone dla absolwentów (lista najlepszych absolwentów, wyróżnione prace dyplomowe), szkół (możliwości zwiedzania Instytutu Astronomii, akcje promocyjne, warsztaty dla uczniów) i oferty pracy, w tym propozycje uczestnictwa studentów w grantach badawczych. Otwarty jest również anglojęzyczny portal WFAiS.

Najniżej wyświetlane elementy portalu pozwalają użytkownikowi na szybkie przejście do wybranych zagadnień opisanych w 4 folderach, na których oparta jest architektura wydziałowego portalu o nazwach: *wydział*, *student*, *kandydat*, *nauka* z rozwijalnymi menu.

W folderze *WYDZIAŁ* zamieszczono obszerne informacje m.in. o strukturze organizacyjnej i władzach WFAiS; jest dostępna lista pracowników (zawiera podstawowe dane: kontakt, terminy konsultacji, dorobek naukowy itp), dokumenty dotyczące strategii Wydziału, informacje o posiedzeniach rady dziekańskiej, zasadach zwiedzania elementów wydziałowej infrastruktury, ofertach pracy. W zakładce *Kształcenie* znajduje się obszerna dokumentacja związana z ofertą dydaktyczną i wydziałowym systemem zapewniania jakości kształcenia.

W folderze *STUDENT* zamieszczono na 22 różnych podstronach internetowych (łatwo otwieranych, dzięki zainstalowanym linkom), m.in. szczegółowe informacje związane z kierunkami studiów prowadzonych na WFAiS, w tym programy studiów, plany zajęć. Z tej strony internetowej studenci mają dostęp do: bieżących ogłoszeń, regulaminu studiów, informacji o zasadach wykonywania prac dyplomowych, bibliotek, lektoratów, pracowni dydaktycznych, praktyk zawodowych, programów międzynarodowej mobilności, systemu stypendialnego, kół naukowych, szkół letnich, sieci komputerowych, dostępnego oprogramowaniu, samorządu studenckiego.

W folderze *KANDYDAT* osoby zainteresowane studiami na WFAiS, w szczególności na kierunku astronomia, znajdą obszerne opisy wszystkich 5 kierunków prowadzonych na Wydziale. Charakterystyka kierunku astronomia jest zwięzła i klarowna. Kandydat może z tej strony przejść do systemu rekrutacyjnego UMK i na podstronę *Matma na start*, gdzie może zapoznać się z warunkami uczestnictwa w tym kursie matematyki. Jest organizowany od 2018 r. w miesiącu wrześniu i obejmuje materiał matematyki rozszerzonej szkoły średniej. Ma za zadanie przygotować maturzystów do zajęć na 1. roku studiów I stopnia. Przyjęcia na studia na kierunku astronomia prowadzone są w uczelnianym systemie *Internetowej rejestracji kandydatów*.

Folder pn. *NAUKA* przedstawia prowadzoną obecnie na Wydziale tematykę badań naukowych, 7 najważniejszych osiągnięć w tym 3 związanych z wynikami badań z zakresu astronomii, najnowsze publikacje pracowników, a także informacje o grantach, seminariach, konferencjach. Wybranie linku astronomia otwiera opis tematyki badań prowadzonych w dyscyplinie astronomia, a szczegółowsze informacje są dostępne na stronie internetowej Instytutu Astronomii i Centrum astronomii UMK. Z tego folderu można łatwo przejść na strony internetowe Centrum optyki kwantowej, Krajowego laboratorium FAMO oraz Interdyscyplinarnego centrum nowoczesnych technologii.

Studenci mogą zgłaszać uwagi do prodziekana ds. studenckich, który przekazuje je do wiadomości innym odpowiedzialnym osobom, w szczególności prodziekana ds. kształcenia, który ma uprawnienia do modyfikowania treści stron internetowych. Zmiany mogą wprowadzać uprawnieni pracownicy dziekanatu oraz pełnomocnicy dziekana w odpowiednich zakresach ich kompetencji. Od semestru letniego 2019/2020 większość zajęć odbywa się zdalnie. W trybie stacjonarnym prowadzone są tylko zajęcia praktyczne na ostatnich dwóch semestrach studiów, o czym informacje są publikowane na stronach internetowych. Wydział udostępnia na kilku stronach internetowych, najczęściej odwiedzanych przez studentów, zarządzenie Rektora, związane z organizacją zajęć na UMK w czasie pandemii. Organizacja procesu kształcenia była wielokrotnie modyfikowana i dotyczyła zasad prowadzenie zajęć w trybie hybrydowym lub w pełni zdalnym. Strona internetowa UMK zawiera pełne informacje o obowiązujących zasadach prowadzenia zajęć w reżimie sanitarnym. Prodziekani ds. kształcenia i ds. studenckich na bieżąco informują via e-mail i na internetowych stronach Wydziału, pracowników i studentów o zmieniających się zasadach organizacji procesu kształcenia.

Bieżący nadzór nad jakością informacji o studiach na kierunku astronomia prezentowanych na stronach internetowych Wydziału sprawuje kolegium dziekańskie (w tym prodziekani: ds. studenckich i ds. kształcenia) oraz pełnomocnicy dziekana: ds. umiędzynarodowienia i mobilności, ds. praktyk studenckich i współpracy z otoczeniem gospodarczym i ds. współpracy ze szkołami i promocji oferty edukacyjnej. Wskazane osoby po dyskusjach, które mają miejsce dwa razy w semestrze, w drodze konsultacji ze studentami, uwzględniając uwagi interesariuszy zewnętrznych, w tym absolwentów, podejmują decyzje i działania w zakresie modyfikowania i metod prezentacji informacji publicznych o studiach na ocenianym kierunku.

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

Ogólne oraz szczegółowe informacje o studiach na kierunku astronomia w UMK dla wszystkich zainteresowanych osób, w tym z niepełnosprawnościami, są w trybie asynchronicznym szeroko i łatwo praktycznie wszędzie – niezależnie od miejsca, czasu i posiadanego sprzętu oraz oprogramowania – publicznie dostępne, za pośrednictwem kilku działających online stron internetowych (z wieloma zakładkami) portalu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika oraz Wydziału Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej. W szczególności elementami publicznej informacji na ww. stronach internetowych są: zasady przyjęć i harmonogram rekrutacji, charakterystyki programów studiów, listy efektów uczenia się wraz z opisami systemu weryfikacji i oceniania osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, uznawanie efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego, a także opisy: warunków studiowania, wspierania studentów, prowadzenia kształcenia zdalnego, wspomagania technologicznego i merytorycznego nauczycieli akademickich oraz studentów, procesu dyplomowania i przyznawania tytułów zawodowych. Na Wydziale powołano grupę odpowiedzialnych pracowników, w zakresie obowiązków których jest bieżące modyfikowanie, doskonalenie, prowadzenie okresowych przeglądów, sprawowanie kontroli nad uczelnianymi i wydziałowymi stronami internetowymi zawierającymi publicznie dostępne wiadomości, uwzględniające potrzeby interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, nt. studiów na kierunku astronomia.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

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

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia na wszystkich wydziałach UMK konstituuje Uchwała Senatu UMK nr 140/2019, na podstawie, której funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia i Organizacji Pracy zwany *Systemem Doskonałości Akademickiej* (SDA). Za realizację zadań SDA odpowiada merytorycznie Rektor. Nadzór organizacyjny sprawuje prorektor ds. kształcenia – uczelniany koordynator ds. jakości kształcenia, który kieruje uczelnianą radą ds. jakości kształcenia. Dziekan WFAiS powołuje wydziałową radę ds. jakości kształcenia (WRJK), ustalając równocześnie corocznie jej skład. WRJK w obecnym składzie została powołana 21.10.2020r. a na jej czele stoi wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia; na WFAiS funkcję tę sprawuje prodziekan WFAiS ds. studenckich. W skład WRJK wchodzi też koordynatorzy kierunków studiów oraz wybrane osoby z grona nauczycieli akademickich, doktorantów przypisanych do dyscyplin zgodnych z kierunkami oraz studentów danych kierunków. Nadzór nad organizacją procesu dydaktycznego, opracowywanie i bieżący nadzór nad realizacją programów i planów studiów leży w zakresie obowiązków prodziekana WFAiS ds. kształcenia. Wszelkie zmiany w programie studiów są każdorazowo zatwierdzane przez Radę dziekańską WFAiS oraz Senat UMK, po czym dotyczą one studentów rozpoczynających cykl kształcenia od kolejnego roku akademickiego.

Program studiów na kierunku astronomia jest oparty o tradycyjne formy dydaktyczne oraz dostęp, w tym zdalny, do serwerów z oprogramowaniem przeznaczonym dla specjalistycznych pracowni. W semestrze letnim 2020/21 do prowadzenia zajęć dydaktycznych zastosowano techniki kształcenia na odległość wykorzystując do celu platformy Moodle, MSTEams, BigBlueButton. Z rozmów jakie miały miejsce w czasie spotkań z pracownikami dydaktycznymi można wnosić, że stosowanie niektórych narzędzi i technik kształcenia na odległość wejdzie na stałe do programu studiów.

Przyjęcie na studia odbywa się według kryteriów kwalifikacji określonych w Uchwałach Senatu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu. Warunki i tryb rekrutacji na pierwszy rok studiów w roku akademickim 2020/2021 określone były w Uchwale Nr 100 Senatu UMK z dnia 25 czerwca 2019r.

Ocena programu studiów jest przeprowadzana przez WSZJK, a wyniki tej oceny zebrane są na dedykowanej stronie internetowej w serwisie WFAiS. Tam również umieszczane i opisane są wszelkie dokumenty, raporty i procedury związane z jakością kształcenia, w tym wynik monitoringu losów zawodowych absolwentów. W Instytucie Astronomii przeprowadzane są systematycznie hospitacje zajęć dydaktycznych. W pierwszej kolejności do hospitacji kierowane są nowo wprowadzone przedmioty lub nowo zatrudnieni nauczyciele. Zdarzają się też przypadki, gdy hospitacje prowadzone są na wyraźną prośbę studentów lub prowadzącego. Ponadto, po podsumowaniu ocen zajęć dydaktycznych WRJK rekomenduje listę prowadzących do hospitacji w

najbliższym możliwym terminie. Procedura oceny zajęć dydaktycznych odbywa się zgodnie z Zarządzeniem Rektora UMK nr 255/2020. Ankiety oceny zajęć dydaktycznych udostępniane są studentom w systemie USOS pod koniec każdego semestru. WRJK analizuje zbiorczy raport udostępniony przez Uczelnianego Koordynatora ds. Jakości Kształcenia. Raport przedstawiany jest Radzie dyscypliny astronomia na posiedzeniu Rady dziekańskiej WFAiIS oraz zostaje przesłany do Uczelnianej rady ds. jakości kształcenia. Zostaje też opublikowany w serwisie wydziałowym, a prośba o zapoznanie się z raportem jest wysyłana drogą mailową do pracowników, doktorantów i studentów. W przypadku niepokojących bądź też szczególnie pozytywnych opinii czy komentarzy studentów, wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia zachęca nauczyciela do zapoznania się z nimi oraz (w przypadku opinii negatywnych) wymaga odniesienia się do uwag. Za systematyczną ocenę programu studiów odpowiedzialna jest Wydziałowa komisja dydaktyki (WKD, pod kierownictwem prodziekana ds. kształcenia i przy współudziale koordynatorów poszczególnych kierunków) i (częściowo) Wydziałowa rada jakości kształcenia (WRJK). Oba te gremia gromadzą, a potem analizują głosy nauczycieli i studentów sugerujące zmiany i modyfikacje w programie kształcenia. Zmiany te mogą dotyczyć efektów uczenia się, składu przedmiotów w programie, ich punktacji ECTS, czy też treści programowych. WKD opiniuje zmiany proponowane przez prodziekana ds. kształcenia, który przekazuje je do dalszego procedowania. Komisja zbiera się 1-2 razy w semestrze. W ramach pracy WRJK analizowane są ankiety ocen zajęć dydaktycznych, satysfakcji studentów oraz ankiety absolwentów *Zadowolenie ze studiowania*, gdzie często pojawiają się komentarze, uwagi co do zmian programu studiów. Uwagi odnośnie nauki zdalnej w okresie pandemii, zostały również uwzględnione w planowaniu i realizacji zajęć w roku akademickim 2020/2021. Zaliczenie praktyk zawodowych umożliwia sprawdzenie programu kształcenia pod kątem tego, czy osiągane są efekty uczenia się oraz czy konieczna jest ich modyfikacja. Student na koniec okresu odbywania dobrowolnych praktyk zawodowych sporządza raport, w którym opisuje wykonywane zadania, podaje informację o zdobytych umiejętnościach oraz sugestie modyfikacji programu studiów mające na celu lepsze przygotowanie studentów na potrzeby rynku pracy. Corocznie opiekun praktyk sporządza podsumowanie zebranych raportów, w szczególności zawartych w nich uwag i przekazuje je prodziekanowi ds. studenckich.

Systematyczna ocena programu studiów jest oparta o wyniki analizy miarodajnych oraz wiarygodnych danych i informacji. Wskaźniki ilościowe postępów oraz niepowodzeń studentów w uczeniu się i osiąganiu efektów uczenia się, prace etapowe, dyplomowe oraz egzaminy dyplomowe są szczegółowo analizowane przez prodziekanów ds. studenckich i ds. kształcenia oraz przez Wydziałowe komisje dydaktyki oraz ds. jakości kształcenia. Informacje zwrotne od studentów są wykorzystywane w doskonaleniu programu studiów. Przykładem takiego działania jest zatwierdzenie w 2019 r. przez Wydziałową radę ds. jakości kształcenia spisu zagadnień na egzaminy licencjackie i magisterskie dla kierunku astronomia. Analizowane są również wszelkie dane z ankiet studenckich oraz z badania zadowolenia ze studiowania oraz informacji dotyczących ścieżek kariery absolwentów.

W systematycznej ocenie programu studiów biorą udział interesariusze wewnętrzni oraz interesariusze zewnętrzni, także w warunkach ich nieobecności na Uczelni spowodowanej czasowym ograniczeniem jej funkcjonowania. Zebrania WDK i WRJK lub też wydziałowe konsultacje odbywają się zdalnie od początku pandemii.

Wnioski z systematycznej oceny programu studiów są wykorzystywane w planowaniu strategicznym w zakresie korzystania z metod edukacji zdalnej, najnowszych osiągnięć dydaktycznych oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej. Uwzględnia się głos studentów przy ustalaniu formy zajęć

dydaktycznych w okresie pandemii. Zakupiono też i wypożyczono tablety studentom, by mogli aktywnie uczestniczyć w ćwiczeniach. Pozostano jednak przy tradycyjnej formie *Astronomii obserwacyjnej I i II* oraz zrezygnowano z dotychczasowej formy praktyk studenckich.

Nie prowadzono wśród kadry dydaktycznej badań dotyczących skuteczności osiągania przez studentów założonych efektów uczenia się w czasie pandemii. W czasie spotkania z nauczycielami akademickimi stwierdzono jednak, że nauczanie zdalne ma niekorzystny wpływ na aktywne formy zajęć, tj. ćwiczenia i laboratoria. W ankietach oceny zajęć dydaktycznych w sem. letnim r. ak. 2019/2020 studenci pozytywnie ocenili sposób prowadzenia zajęć zdalnych na kierunku astronomia, wskazując jednocześnie, że zajęcia z astronomii obserwacyjnej powinny być prowadzone w sposób tradycyjny. Wielu studentów wyraziło w ankiecie gotowość do udziału w każdej formie zajęć stacjonarnych, zdając sobie sprawę, że brak kontaktu z narzędziami pomiarowymi negatywnie wpływa na umiejętności i będzie trudny do nadrobienia. Z rozmowy z nauczycielami akademickimi wynikało też, że rzetelna ocena uczciwości w trakcie zaliczeń, sprawdzianów i egzaminów oraz stopnia samodzielnego osiągania przez studentów założonych efektów uczenia się jest w czasie pandemii znacznie utrudniona.

Jakość kształcenia na kierunku astronomia poddawana jest cyklicznej zewnętrznej ocenie poprzez współpracę WFAiIS z otoczeniem społeczno-gospodarczym (OSG). Ma to wpływ na treści kształcenia w ramach niektórych przedmiotów. Jednym z istotnych ogniw łączących WFAiIS z OSG jest powołana w 2009 r. Fundacja Aleksandra Jabłońskiego (FAJ). Działają w niej aktywnie prezesi zarządów Kujawsko-Pomorskiej organizacji pracodawców *Lewiatan* i Toruńskiej Agencji Rozwoju Regionalnego (TARR) SA oraz przedstawiciele biznesu. W wyniku dyskusji na posiedzeniu Rady FAJ zasugerowano posunięcia mające zwiększyć konkurencyjność absolwentów wszystkich kierunków na rynku pracy i opracowano program zajęć z przedsiębiorczości (obowiązkowych na II stopniu studiów), zawierający cykl konwersatoriów pt. *Jak rozpocząć działalność gospodarczą po raz pierwszy* oraz wprowadzono zajęcia z teorii niezawodności. Od pierwszego roku realizacji prowadzona była ewaluacja tych zajęć, wskutek czego program był udoskonalany (m.in. z uwzględnieniem postulatów zgłaszanych przez studentów). Ostatecznie zajęcia zorientowano bardziej na praktyczne aspekty zakładania firmy, co technicznie zwiększyło liczbę godzin do 22. Prowadzą je trenerzy z TARR SA w formie praktycznych warsztatów zespołowych. Partnerzy przemysłowi zasygnalizowali też potrzebę dodania do programu studiów zajęć z tzw. teorii niezawodności. Obecnie przedmiot ten figuruje w siatce godzin wszystkich kierunków na II stopniu, a do ich prowadzenia przeszkolono pracownika WFAiIS.

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 (kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione)

Kryterium spełnione

Uzasadnienie

UMK i WFAiS określiły i stosują zasady projektowania, zatwierdzania i modyfikowania programów studiów na kierunku astronomia w sposób jednoznaczny i formalny, w ramach oficjalnie przyjętej procedury. Na WFAiS powołano Wydziałową radę ds. jakości kształcenia (WRJK), na jej czele stoi wydziałowy koordynator ds. jakości kształcenia. Funkcję tę pełni prodziekan WFAiS ds. studenckich, który sprawuje nadzór nad organizacją i przebiegiem procesu dydaktycznego, realizacją programów i planów studiów. Za systematyczną ocenę programu studiów odpowiedzialna jest wydziałowa

komisja dydaktyki pod kierownictwem prodziekana ds. kształcenia i przy współudziale koordynatorów poszczególnych kierunków oraz WRJK. Wszelkie zmiany w programie studiów są każdorazowo zatwierdzane przez Radę dziekańską WFAiS oraz Senat UMK. Okresowe oceny programu studiów przeprowadzane są systematycznie w oparciu o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, oraz zewnętrznych, w tym przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. Do analizy wykorzystywane są dane z ankiet studenckich, z badania zadowolenia studentów z warunków studiowania oraz informacji dotyczących ścieżek karier absolwentów. Jakość kształcenia na kierunku astronomia poddawana jest cyklicznej zewnętrznej ocenie poprzez współpracę WFAiS z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Wnioski z przeprowadzanej oceny programu studiów są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na kierunku. Wyniki monitorowania i okresowej oceny programu studiów uwzględniane są również w planowaniu strategicznym w zakresie korzystania z metod edukacji zdalnej oraz nowoczesnej technologii edukacyjnej.

Dobre praktyki, w tym mogące stanowić podstawę przyznania uczelni Certyfikatu Doskonałości Kształcenia

Nie stwierdzono dobrych praktyk spełniających wymagania.

Zalecenia

Zaleceń nie sformułowano.

4. Ocena dostosowania się uczelni do zaleceń o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (w porządku wg poszczególnych zaleceń)

Zalecenia:

1. Wprowadzenie gradacji ogólnych celów kształcenia dostosowując je do poszczególnych poziomów kształcenia. Obecnie cele kształcenia mają tę samą treść dla pierwszego i drugiego poziomu kształcenia.
2. Doprowadzenie do odpowiedniego udziału w programie studiów pierwszego stopnia zajęć do wyboru (obecnie zaledwie 16% punktów ECTS).
3. Przeprowadzenie ponownej analizy spójności systemu efektów kształcenia zwracając uwagę na ich kategorię. Trudno uznać na przykład, że efektK_U04 studiów drugiego stopnia (*ma świadomość związku współczesnych badań Wszechświata z rozwojem fizyki na poziomie fundamentalnym*) należy do kategorii umiejętności.
4. Dokonanie rewizji programu kształcenia poprzez udoskonalenie kart przedmiotów zapewniając spójność kierunkowych i przedmiotowych efektów kształcenia oraz treści programowych, a także ponowną ocenę przydatności proponowanej literatury podstawowej i uzupełniającej.
5. Ujednolicenie metod i sposobów oceny osiągania założonych efektów z dostosowaniem charakteru oceny do zakresu weryfikowanego efektu.

6. Uwzględnienie w programie lektoratów języka obcego większym zakresie słownictwa specjalistycznego.
7. Przydzielenie odpowiedniej liczby punktów ECTS za praktykę programową z uwzględnieniem ponoszonych przez studenta nakładów pracy na osiągnięcie przypisanych do praktyki efektów kształcenia.
8. Wprowadzenie w programie studiów drugiego stopnia zajęć z wychowania fizycznego.
9. Zwiększenie efektywności procedur WSZJK związanych z doskonaleniem programu kształcenia, a w szczególności w odniesieniu do braków wskazanych w pkt. II.4-II.8.
10. Zwiększenie efektywności procedur WSZJK związanych z zapobieganiem sytuacjom konfliktowym.
11. Zapewnienie zgodnej z wymogami ustawowymi reprezentacji studentów i doktorantów w składzie Rady Wydziału.
12. Lepsze uwzględnienie w planach zajęć faktu organizacji dydaktyki na ocenianym kierunku w dwu bazach dydaktycznych (Toruń, Piwnice).
13. Wdrożenie programu przystosowawczego na potrzeb osób z niepełnosprawnościami w budynkach Centrum Astronomii w Piwnicach.

Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności oraz ocena ich skuteczności

Ad 1.

Działania przedstawione przez WFAiS: *„Efekty uczenia się zostały zróżnicowane w odniesieniu do poziomu studiów. Przykładowo efekty dotyczące wiedzy na poziomie studiów II stopnia odnoszą się do pogłębionej znajomości wybranych obszarów fizyki lub matematyki. Niestety, weryfikacja niektórych efektów uczenia się dotyczących np. pracy zespołowej lub kompetencji społecznych stała się niezwykle utrudniona w dobie pracy zdalnej”.*

Ad 2.

Działania przedstawione przez WFAiS: *„Zalecenie jest już spełnione. W obecnym programie studiów I stopnia jest 57ECTS do uzyskania za zajęcia do wyboru: przedmioty z astronomii (12ECTS), przedmioty z fizyki (30ECTS), przedmioty ogólnouniwersyteckie (4 ECTS) i zajęcia związane z procesem dyplomowania (11ECTS)”.*

Ad 3.

Działania przedstawione przez WFAiS: *„Pewne zmiany kategoryzacji efektów uczenia się zostały wymuszone przez Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 14.11.2018r. w sprawie charakterystyk II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 PRK, gdzie część kompetencji do tej pory uznawanych jako społeczne została przesunięta do umiejętności. Efekty uczenia się na kierunku astronomia zostały do tych zmian dostosowane. W roku akad. 2018/2019 dostosowano też prowadzone przez WFAiS kierunki do wymogów Ustawy 2.0”.*

Ad 4.

Działania przedstawione przez WFAiS: *„Zadanie jest realizowane w sposób ciągły. Należy zaznaczyć, że wcale nie jest to łatwe, ponieważ stale zmieniają się przepisy, następują zmiany kadrowe (m.in. z powodu odejścia starszych pracowników na emeryturę i zatrudniania młodszych), zmieniają się formularze i tabele (m.in. do programów studiów czy efektów uczenia się, wcześniej nazywanych*

efektami kształcenia), ewoluując siatki godzin, itd. Tym niemniej dokładamy wszelkich starań, aby na bieżąco kontrolować sylabusy przedmiotów i egzekwować od koordynatorów przedmiotów korektę zauważonych uchybień. Zalecamy, aby wśród literatury wyróżniono pozycje obowiązkowe (w ograniczonej liczbie) oraz wskazano literaturę pomocniczą, także w języku angielskim”.

Ad 5.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Weryfikacja osiągnięcia założonych efektów uczenia się odbywa się na większości przedmiotów bardzo podobnie: o ocenie decyduje pisemny egzamin/test oceniany w skali procentowej, wspomagany wypowiedziami ustnymi i/lub obserwacją pracy i zachowania się studentów na zajęciach mających formę praktyczną. Dążymy do wprowadzenia takiego systemu na wszystkich zajęciach. Wymuszona przez pandemię forma zdalna prowadzenia zajęć i zaliczeń znacznie utrudnia rzetelność takiej weryfikacji”.

Ad 6.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Jak zaznaczono w opisie kryterium 3 raportu samooceny, lektoraty z języka angielskiego realizują tę wytyczną. Opinie wyrażane przez studentów w ankietach oceny zajęć potwierdzają, że poziom lektoratów poprawił się znacznie a nauka uwzględnia specjalistyczne słownictwo naukowe. Studenci stopnia I muszą wykazać się umiejętnością czytania ze zrozumieniem i stosowania słownictwa właściwego dla tekstów naukowych i popularno-naukowych z astronomii. Wprowadzone w 2019r. konwersatoria z języka angielskiego na stopniu II mają za zadanie rozwinąć u studentów słownictwo formalne i akademickie, ze szczególnym uwzględnieniem wypowiedzi ustnych (studenci omawiają artykuły naukowe i dyskutują na dany temat). Warto podkreślić, że w celu optymalizacji kształcenia językowego staraniem WFAiS dopasowano lektoraty do kierunków studiów. Studenci fizyki i astronomii realizują język angielski dla nauk ścisłych, zaś studenci kierunków technicznych język angielski dla nauk technicznych”.

Ad 7.

Praktyki zostały usunięte z programu studiów na kierunku astronomia.

Ad 8.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Na UMK nie ma ani takiego wymogu, ani „tradycji”. Studenci mają możliwość realizacji zainteresowań sportowych w Uniwersyteckim Centrum Sportowym. WFAiS wspiera ich w takich działaniach, czego dowodem jest np. zakup na prośbę studentów lin do ścianki wspinaczkowej”.

Ad 9.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Koordynatorzy kierunków są zobowiązani kontrolować sylabusy. Również studenci proszeni są corocznie o informacje, czy istnieją sylabusy z niejasnymi lub nieaktualnymi informacjami, gdyż taki „oddolny” sygnał jest szczególnie cenny w działaniach projakościowych. Prodzikan WFAiS ds. Kształcenia po uzyskaniu takiej informacji wymaga od koordynatora przedmiotu uzupełnienia i/lub korekty w trybie pilnym”.

Ad 10.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Studenci mają stały kontakt (mailowy oraz w ramach dyżurów) z Prodzikanem WFAiS ds. Studenckich i Prodzikanem WFAiS ds. Kształcenia. Sytuacje konfliktowe czy też problematyczne są wyjaśniane na bieżąco. Studenci astronomii są też często, za pośrednictwem prezesa Koła Naukowego Studentów Astronomii, pytani o opinie na różne tematy.

Przykładem jest podsumowanie jakości kształcenia zdalnego w semestrze letnim 2019/2020, przekazane przez prezes KNSA Dominikę Itrich (obecnie już absolwentkę astronomii) Prodziekan WFAiS ds. Studenckich. W opinii studentów pracownie powinny odbywać się w trybie stacjonarnym. Dlatego też obecnie zajęcia z astronomii obserwacyjnej 2 zostały wybrane do częściowej realizacji w formie tradycyjnej”.

Ad 11.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Działania WFAiS: W tej chwili nie ma Rady Wydziału, lecz od 1.10.2019r. na mocy Statutu UMK na WFAiS działa Rada Dziekańska. Liczy 16 członków, w tym 3 przedstawicieli studentów WFAiS”.

Ad 12.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Dokładamy wszelkich starań, aby minimalizować niedogodności. Ponieważ w ostatnich latach pogorszył się rozkład jazdy autobusów do Piwnic (jest mniej kursów i do tego dłuższą drogą okrężną), przy układaniu planu zajęć w Instytucie Astronomii brane są pod uwagę takie bloki godzinowe, które umożliwiają dojazd komunikacją publiczną. Dzięki nowemu, bezpiecznemu chodnikowi poprawiło się też dojście do IA od oddalonego o 25 minut spaceru przystanku w Różankowie, z którego odjeżdża więcej autobusów do Torunia niż z Piwnic. Z drugiej strony coraz większa liczba studentów dojeżdża do Piwnic samochodami a część zajęć jest po prostu planowana w Instytucie Fizyki w Toruniu. Studentom zwracane są koszty dojazdów do Piwnic autobusem. Trwają ustalenia, aby móc refundować studentom koszty dojazdów samochodami prywatnymi. Grupowe dojazdy samochodami pozwalają na bardziej efektywne wykorzystanie czasu przez studentów”.

Ad 13.

Działania przedstawione przez WFAiS: „Sytuacja wygląda dobrze. Budynek radioastronomii jest praktycznie pozbawiony barier (jest rampa od strony warsztatów). Problemem są jedynie kopuły obserwacyjne, w których montaż podjazdów byłby bardzo trudny architektonicznie i przez to wysoce kosztowny”.

Opinia o zrealizowaniu zaleceń zamieszczonych w raporcie z poprzedniej wizytacji

Dokonana analiza przeprowadzonych działań podjętych przez UMK związanych z zaleceniami wskazanymi w raporcie z poprzedniej wizytacji, pozwala stwierdzić, że UMK usunął prawie wszystkie błędy i niezgodności, za wyjątkiem zalecenia 4., które zostało spełnione częściowo i zgodnie z zamieszczoną w raporcie z wizytacji w kryterium 2. wymaga ponownej oceny przydatności proponowanej w sylabusach literatury podstawowej i uzupełniającej.

www.pka.edu.pl