



**Ocena programowa**

**Profil ogólnoakademicki**

**Raport samooceny<sup>1</sup>**

---



**Uniwersytet Szczeciński**

**Al. Papieża Jana Pawła II 22a**

**70-453 Szczecin**

---

<sup>1</sup> <https://spr.usz.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/raporty-samooceny/>

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **fizyka**

1. Poziom/y studiów: **pierwszy i drugi (poziom 6 i 7 PRK)**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne (studia I i II stopnia) i niestacjonarne (studia II stopnia)**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>2</sup>  
**nauki fizyczne**

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
I stopień - Nauki fizyczne	180	100%
II stopień - Nauki fizyczne	120	100%

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

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
	Nie dotyczy		

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK  NIE

---

<sup>2</sup>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).

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

Symbol efektów uczenia się	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów <b>pierwszego stopnia</b>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 6*
<b>WIEDZA</b>		
<b>K_W01</b>	rozumie znaczenie podstawowych koncepcji, zasad i teorii, a także ich historyczny rozwój i znaczenie dla postępu nauk ścisłych/przyrodniczych poznania świata i rozwoju ludzkości	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W02</b>	rozumie rolę eksperymentu fizycznego, metod teoretycznych oraz symulacji komputerowych w metodologii badań naukowych; ma świadomość ograniczeń technologicznych, aparaturowych i metodologicznych w badaniach naukowych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W03</b>	zna zasady pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i ich jednostki	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W04</b>	wie, jak zaplanować i wykonać prosty eksperyment fizyczny oraz przeanalizować otrzymane wyniki; zna elementy teorii niepewności pomiarowych w zastosowaniu do eksperymentów fizycznych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W05</b>	zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W06</b>	zna podstawy algebry w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W07</b>	rozumie zjawiska astronomiczne i prawa nimi rządzące; potrafi posługiwać się terminologią astronomiczną; potrafi wypowiadać się na temat aktualnych badań astronomicznych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W08</b>	zna podstawowe prawa mechaniki punktu materialnego i bryły sztywnej oraz mechaniki relatywistycznej	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W09</b>	zna podstawowe prawa z zakresu elektryczności i magnetyzmu oraz równania Maxwella	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W10</b>	posiada wiedzę w zakresie podstawowych zjawisk i praw optyki geometrycznej, falowej oraz fotometrii	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W11</b>	zna podstawowe pojęcia i prawa termodynamiki; potrafi opisać zjawiska i procesy na gruncie termodynamiki i fizyki statystycznej	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W12</b>	posiada wiedzę o podstawowych składnikach materii i rodzajach podstawowych oddziaływań między nimi, rozpoznaje przejawy tych oddziaływań w zjawiskach zachodzących w różnych skalach od subatomowej do	<b>P6S_WG</b>

	astronomicznej, zna związane z tymi zjawiskami skale czasu i energii	
<b>K_W13</b>	zna podstawy mechaniki kwantowej, w tym analityczne rozwiązania zagadnienia własnego dla prostych układów kwantowych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W14</b>	zna podstawowe metody teoretyczne w zastosowaniu do mechaniki klasycznej, elektrodynamiki, mechaniki kwantowej i fizyki statystycznej	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W15</b>	zna podstawy technik obliczeniowych i programowania wspomagających pracę fizyka i rozumie ich ograniczenia	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W16</b>	zna budowę, zasadę działania i zastosowanie prostych elementów elektronicznych; zna proste układy elektroniki analogowej i cyfrowej	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W17</b>	zna budowę i zasadę działania aparatury naukowej i podstawowych przyrządów pomiarowych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W18</b>	zna podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W19</b>	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	<b>P6S_WK</b>
<b>K_W20</b>	posiada szczegółową wiedzę z zakresu fizyki właściwą dla wybranego bloku przedmiotowego w ramach kierunku fizyka	<b>P6S_WG</b>
<b>K_W21</b>	ma podstawową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z działalnością badawczą	<b>P6S_WK</b>
<b>K_W22</b>	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	<b>P6S_WK</b>
<b>K_W23</b>	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu fizyki	<b>P6S_WK</b>
<b>UMIĘTNOŚCI</b>		
<b>K_U01</b>	potrafi sformułować podstawowe prawa fizyczne używając formalizmu matematycznego	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U02</b>	potrafi szacować niepewności dla pomiarów bezpośrednich i pośrednich	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U03</b>	posiada umiejętność analizowania i rozwiązywania problemów fizycznych z zakresu mechaniki, ciepła, elektryczności i magnetyzmu, optyki	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U04</b>	posiada umiejętności wykonywania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych z zakresu mechaniki, ciepła, elektryczności i magnetyzmu, optyki i fizyki jądrowej; potrafi opracować wyniki prostych eksperymentów fizycznych	<b>P6S_UW</b>

<b>K_U05</b>	potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U06</b>	analizuje właściwości pola elektrycznego i magnetycznego oraz zjawiska fizyczne zachodzące w obwodach elektrycznych, klasyfikuje ośrodki materialne pod względem sposobu ich oddziaływania z zewnętrznymi polami elektrycznymi i magnetycznymi	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U07</b>	potrafi wykorzystać formalizm fizyki kwantowej do opisu modelowych zjawisk fizycznych	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U08</b>	posiada umiejętność ilościowej analizy ruchu drgającego i falowego	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U09</b>	posiada umiejętność ilościowego szacowania i wykorzystania przybliżeń w opisie rzeczywistości	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U10</b>	posiada umiejętność stosowania metod numerycznych do rozwiązywania problemów fizycznych	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U11</b>	posiada umiejętność analizy, projektowania i wykonania prostych analogowych i cyfrowych układów elektronicznych	<b>P6S_UO, P6S_UW</b>
<b>K_U12</b>	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w polskiej i obcojęzycznej literaturze fachowej i popularno-naukowej, a także w internecie	<b>P6S_UK</b>
<b>K_U13</b>	potrafi stosować podstawowe pakiety oprogramowania użytkowego do prezentacji wyników i analizy danych	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U14</b>	potrafi skompilować, uruchomić i testować napisany samodzielnie program komputerowy	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U15</b>	potrafi uczyć się samodzielnie	<b>P6S_UU</b>
<b>K_U16</b>	potrafi opracować, przedstawić i przeanalizować wyniki eksperymentu, symulacji komputerowych lub obliczeń teoretycznych	<b>P6S_UW</b>
<b>K_U17</b>	potrafi w sposób popularny przedstawić najnowsze osiągnięcia z zakresu fizyki; potrafi formułować własne opinie, oceniać opinie innych i dyskutować o różnych stanowiskach	<b>P6S_UK</b>
<b>K_U18</b>	potrafi przygotować typową pisemną pracę (esej, opracowanie) w języku polskim i obcym dotyczące szczegółowych zagadnień fizycznych	<b>P6S_UK</b>
<b>K_U19</b>	potrafi przygotować ustne wystąpienie (referat) dotyczące szczegółowych zagadnień fizycznych w języku polskim i obcym na poziomie B2 ESOKJ	<b>P6S_UK</b>
<b>K_U20</b>	potrafi czytać ze zrozumieniem teksty naukowe, techniczne, instrukcje, opisy aparatury i oprogramowania napisane w języku obcym; potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 ESOKJ	<b>P6S_UK, P6S_UW</b>

<b>K_U21</b>	potrafi pracować zespołowo w sposób systematyczny nad wszelkimi projektami, które mają długofalowy charakter, także interdyscyplinarny	<b>P6S_UO</b>
<b>K_U22</b>	potrafi utworzyć opracowanie przedstawiające problem z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla wybranego bloku przedmiotowego w ramach kierunku fizyka	<b>P6S_UK</b>
<b>K_U23</b>	potrafi samodzielnie planować swój dalszy rozwój	<b>P6S_UU</b>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K_K01</b>	zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę dalszego kształcenia się; jest gotów do krytycznej oceny docierających do niego informacji	<b>P6S_KK</b>
<b>K_K02</b>	jest gotów pogłębiać własne zrozumienie danego tematu lub odnaleźć brakujące elementy własnego rozumowania, a także konsultować się z innymi w celu rozwiązania problemu	<b>P6S_KK</b>
<b>K_K03</b>	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; jest gotów postępować etycznie	<b>P6S_KR</b>
<b>K_K04</b>	jest gotów do dbania o dorobek i tradycje nauk przyrodniczych, a w szczególności fizyki, zarówno doświadczalnej, jak i teoretycznej	<b>P6S_KR</b>
<b>K_K05</b>	jest gotów do formułowania opinii, wywoływania i prowadzenia dyskusji na temat podstawowych problemów i teorii fizycznych zajmujących opinię publiczną; jest gotów organizować działania popularyzatorskie i inicjować działania na rzecz interesu publicznego	<b>P6S_KO</b>
<b>K_K06</b>	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<b>P6S_KO</b>

Symbol efektów uczenia się	Opis zakładanych efektów uczenia się Absolwent studiów <b>drugiego stopnia</b>	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK poziom 7*
<b>WIEDZA</b>		
<b>K_W01</b>	posiada rozszerzoną wiedzę ogólną z fizyki w stosunku do studiów I stopnia oraz zaawansowaną wiedzę z wybranego obszaru fizyki	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W02</b>	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie zaawansowanej matematyki i fizyki teoretycznej konieczną do rozwiązywania problemów w wybranym obszarze fizyki lub w zakresie specjalności przewidzianej programem studiów	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W03</b>	zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W04</b>	zna zasadę działania układów pomiarowych i aparatury badawczej specyficznych dla obszaru fizyki związanego z wybraną specjalnością	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W05</b>	posiada pogłębioną wiedzę szczegółową w zakresie wybranej specjalności	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W06</b>	posiada wiedzę o aktualnych kierunkach rozwoju fizyki, a w szczególności w obrębie obranej specjalności	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W07</b>	zna elementy technik obliczeniowych i programowania, wspomagających pracę fizyka	<b>P7S_WG</b>
<b>K_W08</b>	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym	<b>P7S_WK</b>
<b>K_W09</b>	zna uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową	<b>P7S_WK</b>
<b>K_W10</b>	zna i rozumie pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	<b>P7S_WK</b>
<b>K_W11</b>	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu fizyki lub obranej specjalności	<b>P7S_WK</b>
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
<b>K_U01</b>	potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów, realizacji eksperymentów i wnioskowaniu	<b>P7S_UW</b>
<b>K_U02</b>	posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań	<b>P7S_UW</b>

<b>K_U03</b>	potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników	<b>P7S_UW</b>
<b>K_U04</b>	potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno z baz danych jak i innych źródeł; potrafi odtworzyć tok rozumowania lub przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń	<b>P7S_UW</b>
<b>K_U05</b>	posiada umiejętność syntezy metod i idei z różnych obszarów fizyki; jest w stanie zauważyć, że odległe nieraz zjawiska opisane są przy użyciu podobnego modelu	<b>P7S_UW</b>
<b>K_U06</b>	potrafi zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki, a także stosowane metody doświadczalne i teoretyczne do pokrewnych dyscyplin naukowych	<b>P7S_UW</b>
<b>K_U07</b>	potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej, ustnej, prezentacji multimedialnej lub plakatu	<b>P7S_UK</b>
<b>K_U08</b>	potrafi skutecznie komunikować się zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami w zakresie problematyki właściwej dla studiowanego obszaru fizyki	<b>P7S_UK</b>
<b>K_U09</b>	potrafi popularyzować naukę w ramach swojej specjalności lub pokrewnych obszarach fizyki	<b>P7S_UK</b>
<b>K_U10</b>	potrafi określić kierunki dalszego doskonalenia wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) i ukierunkowywać innych w tym zakresie w zakresie wybranej specjalności oraz poza nią	<b>P7S_UU</b>
<b>K_U11</b>	posługuje się językiem obcym w stopniu pozwalającym na samodzielne uzupełnianie wykształcenia oraz komunikację ze specjalistami w zakresie tej samej lub pokrewnej specjalności; potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ ESOKJ	<b>P7S_UK</b>
<b>K_U12</b>	potrafi przygotować na poziomie pogłębionym ustne wystąpienie i pisemne prace w języku polskim i obcym dotyczące szczegółowych zagadnień fizycznych; potrafi prowadzić debaty - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich	<b>P7S_UK</b>
<b>K_U13</b>	potrafi analizować zaawansowane teksty naukowe, techniczne, instrukcje, opisy sprzętu i oprogramowania napisane w języku obcym	<b>P7S_UW</b>
<b>K_U14</b>	posiada umiejętności planowania i kierowania pracą zespołów prowadzących zaawansowane eksperymenty lub obserwacje w określonych obszarach fizyki lub jej zastosowań	<b>P7S_UO</b>
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
<b>K_K01</b>	zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; jest gotów do dalszego kształcenia się	<b>P7S_KK</b>

<b>K_K02</b>	ma świadomość rozstrzygającej roli eksperymentu w weryfikacji teorii fizycznych; ma świadomość istnienia metody naukowej w gromadzeniu wiedzy	<b>P7S_KK</b>
<b>K_K03</b>	jest gotów do pracy w zespole; jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	<b>P7S_KR</b>
<b>K_K04</b>	rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; ma świadomość problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej (plagiat czy autoplagiat)	<b>P7S_KR</b>
<b>K_K05</b>	rozumie potrzebę i jest gotów do popularyzacji wiedzy z zakresu fizyki w tym także najnowszych osiągnięć naukowych i technologicznych	<b>P7S_KO</b>
<b>K_K06</b>	jest gotów do świadomej oceny zagrożeń przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym z Internetu, jej krytycznej oceny oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<b>P7S_KK</b>
<b>K_K07</b>	jest gotów do formułowania opinii dotyczących kwestii zawodowych oraz opinii na temat niektórych kwestii zajmujących opinię publiczną, takich jak efekt cieplarniany, energia odnawialna czy energia jądrowa	<b>P7S_KO</b>
<b>K_K08</b>	jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<b>P7S_KO</b>

### Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Marcin Piątek	dr hab., profesor uczelni, przewodniczący zespołu kierunku
Magdalena Achrem	dr hab., profesor uczelni, Dziekan WNŚiP
Ewa Szuszkiewicz	prof. dr hab., profesor, członek zespołu kierunku
Tomasz Denkiewicz	dr hab., profesor uczelni, członek zespołu kierunku
Franco Ferrari	dr hab., profesor uczelni, członek zespołu kierunku
Filip Prątnicki	dr, adiunkt, członek zespołu kierunku
Monika Sutryk	mgr, kierownik sekcji ds. kształcenia WNŚiP

## Spis treści

### Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów \_\_ 3

### Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim \_\_\_\_\_ 13

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się \_\_\_\_\_ 13

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 \_\_\_\_\_ 21

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie \_\_\_\_\_ 31

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry \_\_\_\_\_ 39

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie \_\_\_\_\_ 44

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku \_\_\_\_\_ 54

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku \_\_\_\_\_ 57

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia \_\_\_\_\_ 61

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach \_\_\_\_\_ 73

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów \_\_\_\_\_ 76

### Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów \_\_\_\_\_ 84

### Część III. Załączniki \_\_\_\_\_ 87

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów \_\_\_\_\_ 87

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających \_\_\_\_\_ 104

## Prezentacja uczelni

Uniwersytet Szczeciński (dalej: US) został utworzony na mocy ustawy sejmowej z lipca 1984 roku z połączenia Wydziału Inżynieryjno-Ekonomicznego Transportu Politechniki Szczecińskiej oraz Wyższej Szkoły Pedagogicznej. Swoją działalność rozpoczął w roku akademickim 1985/1986 i obecnie jest największą uczelnią wyższą na Pomorzu Zachodnim. Ma istotne znaczenie społeczne, gospodarcze i kulturotwórcze w mieście i regionie.

Uniwersytet działa w oparciu o przyjętą Strategię Uniwersytetu na lata 2019-2028 (zał. 1.1), obejmującą cele, misję i kierunki rozwoju uczelni. Jako cele strategiczne wskazano: rozwój naukowy, wysoką jakość kształcenia, współpracę z otoczeniem, sprawność funkcjonowania uczelni oraz stabilność finansową. Misją nadrzędną Uniwersytetu Szczecińskiego jest prowadzenie niezależnej i stojącej na wysokim poziomie działalności badawczej oraz dydaktycznej, przy uwzględnieniu ścisłych powiązań między tymi dwoma obszarami, zachowaniu autonomii szkoły wyższej oraz wolności w podejmowaniu badań naukowych i doborze treści kształcenia.

Przyjęty 30.05.2019 r. Statut US (zał. 1.2) wprowadził zmiany w organizacji kształcenia. Obecnie w strukturze organizacyjnej Uniwersytetu funkcjonuje siedem wydziałów odpowiedzialnych za działalność dydaktyczną (w tym Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, w ramach którego prowadzony jest oceniany kierunek) oraz osiemnaście instytutów koncentrujących się na działalności badawczej (w tym Instytut Fizyki, w którym prowadzona jest działalność naukowa w dyscyplinie nauki fizyczne). Dodatkowo funkcjonuje szkoła doktorska (jako jednostka organizująca i prowadząca kształcenie doktorantów oraz współdziałająca w zapewnianiu ich rozwoju naukowego). Wyniki ewaluacji potwierdziły wysoki potencjał naukowy Uniwersytetu, o czym świadczy otrzymanie kategorii naukowej, co najmniej B+ w każdej z prowadzonych dyscyplin. **Warto podkreślić, że w dyscyplinie nauki fizyczne otrzymano kategorię A.**

Uniwersytet Szczeciński (US) zatrudnia obecnie 1939 pracowników, w tym 1048 nauczycieli akademickich: 84 profesorów tytularnych, 277 profesorów uczelni, 25 adiunktów habilitowanych, 444 adiunktów ze stopniem doktora oraz 218 asystentów z wykładowcami i lektorami (stan na 12.11.2024 r.).

Uczelnia kształci w r.a. 2024/2025 11 873 studentów łącznie na 92 kierunkach studiów, 166 doktorantów w Szkole Doktorskiej oraz 342 uczestników na studiach podyplomowych (stan na 31.10.2024 r.).

Na US działają liczne jednostki międzywydziałowe i ogólnouczelniane np. Biblioteka Główna US, Wydawnictwo Naukowe US, Akademickie Centrum Kształcenia Językowego, Akademickie Biuro Karier. Studenci uczestniczą w pracach ponad 120 kół naukowych i organizacjach studenckich oraz wydają swoje czasopisma. Na uczelni działają m.in.: teatr akademicki, studenckie radio NiUS, Chór, Strefa Kultury czy Akademicki Związek Sportowy.

Kształcenie studentów na kierunku fizyka na Uniwersytecie Szczecińskim rozpoczęło się w 1985 r. najpierw na Wydziale Matematyki, Fizyki i Chemii, który w 1990 r. przekształcił się w Wydział Matematyczno-Fizyczny. Od r.a. 2019/2020 kierunek prowadzony jest w Uniwersytecie Szczecińskim w ramach Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, który powstał w 2019 roku w wyniku połączenia Wydziału Matematyczno-Fizycznego, Wydziału Biologii oraz Wydziału Nauk o Ziemi. Kadre dydaktyczną realizującą kształcenie na kierunku fizyka stanowią w głównej mierze pracownicy badawczo-dydaktyczni i dydaktyczni Instytutu Fizyki oraz Instytutu Matematyki Uniwersytetu Szczecińskiego.

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

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

#### **Powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni**

Główną misją Uniwersytetu Szczecińskiego (US) jest realizowanie niezależnych i wysokiej jakości działań naukowych oraz dydaktycznych, z uwzględnieniem ścisłej zależności między tymi obszarami, przy jednoczesnym zachowaniu autonomii uczelni i swobody w prowadzeniu badań naukowych oraz w doborze treści edukacyjnych.

Intencją realizowanego programu studiów fizyki I i II stopnia jest zagwarantowanie studentom dostępu do najnowocześniejszej wiedzy z zakresu nauk fizycznych, obejmującej zarówno teoretyczne podstawy, jak i praktyczne zastosowania, a także nowoczesne technologie pomiarowe i obliczeniowe. Program ten ma również na celu przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w tych obszarach. Kierunek wpisuje się w zaktualizowaną 26 IX 2019 r. strategię rozwoju Uniwersytetu Szczecińskiego na lata 2019-2028 (zał. 1.1), zwłaszcza w zakresie umożliwienia studentom pełni rozwoju osobistego oraz uwieńczonego sukcesem wejścia na rynek pracy i podjęcia ról społecznych. Służy temu wprowadzenie na kierunku fizyka specjalności, które umożliwiają nabycie konkretnych kompetencji, sprzyjających znalezieniu zatrudnienia oraz prawidłowemu wypełnianiu obowiązków służbowych w różnych instytucjach naukowych, edukacyjnych, biznesowych i gospodarczych, takich jak laboratoria badawcze, centra medyczne, placówki oświatowe, przedsiębiorstwa technologiczne, firmy zajmujące się analizą danych, a także sektory przemysłu wymagające zaawansowanej wiedzy z zakresu fizyki. Ponadto zdobyta wiedza i umiejętności, nabyte na studiach I stopnia i poszerzone na studiach II stopnia, przygotowują absolwentów fizyki do prowadzenia badań naukowych oraz kontynuacji kształcenia w ramach Szkoły Doktorskiej.

Studia I i II stopnia na kierunku fizyka na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP) wpisują się w misję Uczelni przede wszystkim ze względu na swój naukowo-dydaktyczny charakter i silne powiązanie z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Program studiów stworzony na kierunku fizyka (I i II stopień) pozwala na przygotowanie absolwentów do łatwego odnalezienia się na rynku pracy.

Dla realizacji strategicznego celu Uniwersytetu Szczecińskiego, jakim jest osiągnięcie wysokiego poziomu i jakości kształcenia, wprowadzono Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia (Uchwała nr 109/2020 Senatu US, zał. 1.3). Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, wdrożono natomiast Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia (szerzej w kryterium 10). Oba systemy wspierają wszechstronny rozwój akademicki, ze szczególnym uwzględnieniem poszerzania wiedzy, doskonalenia umiejętności i kształtowania kompetencji społecznych. Dzięki temu absolwenci są dobrze przygotowani do sprostania wymaganiom współczesnego rynku pracy i odpowiadają jego oczekiwaniom.

#### **Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową**

W Uniwersytecie Szczecińskim działalność naukowa w zakresie dyscypliny wiodącej kierunku fizyka prowadzona jest w Instytucie Fizyki (IF).

W okresie 2018-2024 pracownicy IF opublikowali 189 artykułów naukowych w dyscyplinie naukowej nauk fizycznych o łącznej sumie punktów 19501.

Kierunek fizyka prowadzony na WNSiP Uniwersytetu Szczecińskiego (US) wpisuje się całkowicie w dyscyplinę nauki fizyczne. Znacząca większość wykładowców prowadzących zajęcia na tym kierunku należy do Instytutu Fizyki i realizuje działalność naukową zgodnie z misją i strategią zarówno IF, jak i US. Wszyscy pracownicy, którzy realizują zajęcia dydaktyczne na I i II stopniu kierunku fizyka, posiadają uprawnienia w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, przede wszystkim w dyscyplinie nauki fizyczne i mają dobrze udokumentowany dorobek naukowy w tej dziedzinie.

Stale rozwijająca się kadra badawcza oraz badawczo-dydaktyczna Instytutu Fizyki aktywnie angażuje się w podnoszenie jego pozycji w rankingach na poziomie krajowym, europejskim oraz światowym, co znajduje odzwierciedlenie w liczbie publikacji naukowych oraz realizowanych projektów badawczych, finansowanych zarówno ze źródeł krajowych, jak i międzynarodowych. Wysoka liczba osiągnięć w przeliczeniu na jednego pracownika Instytutu znacząco wpłynęła na uzyskanie przez jednostkę prestiżowej kategorii A. Ponadto, działalność naukowa Instytutu oraz szeroka współpraca jego pracowników z instytucjami krajowymi i zagranicznymi, a także z podmiotami rządowymi i pozarządowymi, dają wymierny wpływ na społeczeństwo oraz szeroko pojęte otoczenie społeczno-gospodarcze.

W okresie 2019-2024 pracownicy IF (obecnie 15 pracowników IF prowadzi zajęcia ze studentami kierunku fizyka) opublikowali 11 publikacji z punktacją 200 pkt. zgodnie z wykazem punktowanych czasopism naukowych MNiSW oraz 78 publikacji z punktacją 140 pkt. Dwaj pracownicy zostali wymienieni w rankingu dotyczącym TOP 2% najczęściej cytowanych na świecie naukowców w 2024 r. W latach 2019–2024, poza działalnością realizowaną w ramach przyznanej subwencji naukowej, zrealizowano lub realizowanych jest 30 projektów, w których kierownikami są pracownicy Instytutu. Wśród tych projektów 28 dotyczyło badań naukowych i prac rozwojowych, natomiast 2 z nich koncentrowały się na rozwijaniu kompetencji miękkich (dydaktyczne). Łączna kwota uzyskana z zewnętrznych źródeł to 12 826 116 zł. Jako przykład wpływu na społeczeństwo i otoczenie społeczno-gospodarcze można wymienić projekt CleanHME (Clean Energy from Hydrogen-Metal Systems, 2020-2024, koszt całkowity 5 623 722,50 €). CleanHME jest finansowany w ramach programu Unii Europejskiej EXCELLENT SCIENCE - Future and Emerging Technologies (FET) i skupia razem 15 instytucji i firm w Europie, które pracują nad nowym źródłem czystej energii. Oprócz realizacji celów badawczych, projekt CleanHME aktywnie angażuje się w działalność edukacyjną. W ramach tych działań opracowano i opublikowano materiały edukacyjne, które są dostępne na oficjalnej stronie internetowej projektu <https://www.cleanhme.eu>. Ponadto, dzięki aktywności pracowników IF w badaniach interdyscyplinarnych, Uniwersytet Szczeciński zawarł umowę z Europejską Agencją Kosmiczną ESA o realizację w latach 2024-2025 eksperymentu, który odbędzie się na międzynarodowej stacji kosmicznej (ISS) (nazwa eksperymentu: Yeast TardigradeGene, koszt całkowity 109 000,00 €). W latach 2019-2024 pracownicy IF wzięli udział również we Wspólnym Europejskim Programie Wspólnoty EURATOM i uczestniczyli w programach COST (European Cooperation in Science and Technology) pełniąc odpowiedzialne funkcje (Vice-Chair, Working Group Leader,

Short-Term-Scientific-Missions Coordinator, członek Komitetu Zarządzającego) w zarządzie akcji COST. Inicjatywy te zaoferowały studentom fizyki dodatkowe możliwości rozwoju naukowego. Kadra badawczo-dydaktyczna zatrudniona w IF ma również wiedzę i doświadczenie w innych dziedzinach, co pozwala jej na prowadzenie zajęć z przedmiotów takich jak kosmologia, teoria pola, astrofizyka, fizyka jądrowa, fizyka plazmy, optyka, chemia i fizyka polimerów oraz podstawy chemii.

Wybrane publikacje z lat 2019-2024 oraz realizowane projekty, zarówno naukowe, jak i obejmujące kompetencje miękkie, wymienione zostały odpowiednio w zał. 1.4 oraz 1.5.

Studenci kierunku fizyka podczas nauki korzystają z wiedzy naukowej i doświadczenia kadry dydaktycznej. Nauczyciele akademicki często wprowadzają do zajęć aktualne zagadnienia naukowe, opierając się na specjalistycznej literaturze, w tym również na swoich publikacjach. Ponadto studenci są systematycznie wdrażani w zasady rzetelności, krytycznego myślenia oraz uczciwego przedstawiania wyników badań, co stanowi solidne przygotowanie do samodzielnej pracy naukowej w przyszłości.

### Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy

Programy studiów na kierunku fizyka, realizowane na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Uniwersytetu Szczecińskiego, zostały opracowane z uwzględnieniem aktualnych potrzeb społeczno-gospodarczych i wymagań rynku pracy. Uwzględniając szeroki zakres zastosowań fizyki, program obejmuje zarówno teoretyczne podstawy nauk ścisłych, jak i umiejętności praktyczne oraz specjalistyczne.

#### *Współpraca z otoczeniem gospodarczym*

Specjalności: kosmologia, optyka, fizyka medyczna czy zastosowania fizyki, zostały zaprojektowane tak, aby odpowiadać na potrzeby rozwijających się sektorów gospodarki, takich jak przemysł technologiczny, ochrona zdrowia czy energetyka. W szczególności są odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku na optyków. Kształceni są absolwenci, na potrzeby firm zajmujących się rozwojem i wdrożeniami nowoczesnych technologii w tym technologii kosmicznych oraz na potrzeby mediów zajmujących się popularyzacją nauki. Absolwenci są także przygotowani do rozwoju własnej przedsiębiorczości w obszarze popularyzacji nauki. Ponadto prowadzone specjalności są odpowiedzią na deficyt fizyków medycznych w zakładach medycznych.

#### *Kształcenie zorientowane na rynek pracy*

Plan studiów zawiera komponenty praktyczne, np. laboratoria z fizyki współczesnej, optyki czy technik obrazowania tkanek, które rozwijają kompetencje poszukiwane przez pracodawców. Włączenie przedmiotów takich jak programowanie, metody numeryczne oraz statystyka, pozwala absolwentom podejmować pracę w interdyscyplinarnych zespołach, w tym w branży IT i sektorze badawczo-rozwojowym.

#### *Rozwój kompetencji miękkich i przedsiębiorczości*

Program studiów uwzględnia również zajęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, podstaw przedsiębiorczości oraz projektowania badań naukowych. Wykłady z dziedziny nauk

humanistycznych i nauk społecznych (np. komunikacja medialna czy zarządzanie projektami), przygotowują studentów do pracy w dynamicznym otoczeniu zawodowym.

#### *Problem niedoboru absolwentów nauk ścisłych i nauczycieli przedmiotów ścisłych*

Polska gospodarka zмага się z wyzwaniami związanymi z niedoborem specjalistów w dziedzinie nauk ścisłych oraz nauczycieli przedmiotów takich jak matematyka, fizyka i chemia. Uniwersytet Szczeciński podejmuje aktywne działania na rzecz redukcji wskazanego deficytu poprzez doskonalenie programów studiów, które mają na celu zachęcenie młodego pokolenia do wyboru ścieżek zawodowych obejmujących nie tylko pracę w szkolnictwie, ale także w innych sektorach gospodarki wymagających kompetencji absolwentów nauk ścisłych.

Podsumowując, program studiów na kierunku fizyka łączy solidne podstawy naukowe z praktycznymi umiejętnościami, odpowiadając na potrzeby lokalnego i globalnego rynku pracy (zał. 1.6). Jednocześnie wspiera rozwój edukacji w zakresie nauk ścisłych, co jest kluczowe dla przyszłości społeczno-gospodarczej regionu i kraju.

#### **Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów**

Absolwent studiów I stopnia na kierunku fizyka posiada solidne podstawy teoretyczne oraz praktyczne przygotowanie do analizy i rozwiązywania problemów fizycznych. Zdobyta wiedza obejmuje kluczowe dziedziny fizyki, takie jak mechanika, termodynamika, elektromagnetyzm, optyka, mechanika kwantowa oraz fizyka statystyczna, a także matematykę wyższą jako narzędzie do opisu i modelowania zjawisk fizycznych. Absolwent wykazuje umiejętność posługiwania się nowoczesnymi technologiami i metodami badawczymi, w tym obsługi aparatury laboratoryjnej, analizy danych doświadczalnych oraz korzystania z zaawansowanego oprogramowania obliczeniowego i symulacyjnego. Potrafi planować i realizować eksperymenty, a także interpretować ich wyniki w kontekście aktualnej wiedzy naukowej. Dzięki zróżnicowanemu programowi studiów absolwent kierunku fizyka I stopnia jest przygotowany do interdyscyplinarnego podejścia do problemów, co pozwala mu na skuteczną współpracę z ekspertami z innych dziedzin nauki i techniki. Zna podstawy naukowe związane np. z zastosowaniami fizyki w medycynie i przemyśle.

Podczas studiów na kierunku fizyka I stopnia student rozwija kompetencje miękkie, w tym umiejętność pracy w zespole, komunikowania wyników badań w formie raportów i prezentacji, a także krytycznego myślenia i samodzielnego uczenia się. Jest także świadomy roli fizyki w rozwoju społecznym, technologicznym i gospodarczym, co pozwala mu aktywnie uczestniczyć w rozwiązywaniu współczesnych wyzwań cywilizacyjnych. Wykształcenie zdobyte na studiach fizyki I stopnia przygotowuje absolwenta zarówno do kontynuowania nauki na studiach II stopnia, jak i do podjęcia pracy zawodowej w różnych sektorach gospodarki, takich jak przemysł, IT, czy sektor badań i rozwoju. Dzięki zdobytym kompetencjom analitycznym i technicznym absolwent jest cenionym specjalistą na rynku pracy, zdolnym do adaptacji w dynamicznie zmieniającym się otoczeniu zawodowym.

Absolwent studiów fizyki II stopnia realizowanych na WNŚiP Uniwersytetu Szczecińskiego posiada zaawansowaną i wszechstronną wiedzę w zakresie nauk fizycznych, która obejmuje zarówno solidne podstawy teoretyczne, jak i specjalistyczną wiedzę w wybranych dziedzinach.

W zależności od wybranej specjalności student na studiach II stopnia może kształcić się w takich dziedzinach jak zastosowania fizyki, fizyka medyczna, optyka, kosmologia.

Absolwent studiów II stopnia jest przygotowany do prowadzenia samodzielnych badań naukowych oraz rozwiązywania złożonych problemów fizycznych, wymagających kreatywnego i interdyscyplinarnego podejścia. Wykazuje biegłość w stosowaniu zaawansowanych narzędzi matematycznych i informatycznych do modelowania i symulacji zjawisk fizycznych, a także w posługiwaniu się nowoczesną aparaturą badawczą. Potrafi projektować eksperymenty, prowadzić precyzyjne pomiary oraz interpretować wyniki z uwzględnieniem najnowszych teorii i metodologii naukowej.

Absolwent studiów drugiego stopnia jest przygotowany do krytycznej oceny informacji naukowych oraz komunikowania wyników badań w sposób zrozumiały dla różnych grup odbiorców, w tym środowiska naukowego, przemysłowego i społeczeństwa. Zna język angielski na poziomie umożliwiającym korzystanie z literatury specjalistycznej, udział w międzynarodowych konferencjach oraz publikowanie wyników badań w czasopismach naukowych.

Studia II stopnia na kierunku fizyka rozwijają umiejętności samodzielnego uczenia się, co pozwala absolwentowi na stałe poszerzanie kompetencji w dynamicznie zmieniającym się świecie nauki i technologii. Jest świadomy odpowiedzialności społecznej związanej z działalnością naukową i zawodową, zwłaszcza w kontekście wpływu nowych technologii na środowisko i społeczeństwo.

Absolwent studiów fizyki II stopnia jest przygotowany zarówno do kontynuowania kariery akademickiej w szkole doktorskiej, jak i do podjęcia pracy w zaawansowanych sektorach gospodarki. Może znaleźć zatrudnienie w branży technologicznej, IT, medycznej, energetycznej, przemyśle wysokich technologii, sektorze finansowym czy instytutach badawczo-rozwojowych. Jego kwalifikacje są cenione w międzynarodowych korporacjach, jak i w lokalnych przedsiębiorstwach innowacyjnych. Dzięki zdolności do kreatywnego myślenia, zaawansowanej analizie danych oraz rozwiązywania złożonych problemów absolwent studiów II stopnia na kierunku fizyka wyróżnia się na rynku pracy jako specjalista o wyjątkowych kompetencjach technicznych i naukowych, jest zdolny do podejmowania wyzwań w różnych dziedzinach współczesnej gospodarki i nauki.

### Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe

W procesie tworzenia programów studiów na kierunku fizyka uwzględniono przede wszystkim założenia Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) dla Szkolnictwa Wyższego o profilu ogólnoakademickim, odpowiadające poziomowi 6 dla studiów I stopnia i poziomowi 7 dla studiów II stopnia.

Programy studiów na kierunku fizyka I i II stopnia spełniają wszystkie wymagania stawiane studiom o profilu ogólnoakademickim, najlepiej odzwierciedlającym realizowany model kształcenia. Głównym celem kształcenia na kierunku jest przekazanie studentom solidnej wiedzy oraz praktycznych umiejętności, które są niezbędne do zrozumienia i zastosowania nowoczesnej fizyki w jej szerokim zakresie, obejmującym zarówno aspekty teoretyczne, jak i praktyczne.

Programy studiów zostały opracowane zgodnie z procedurami i wytycznymi Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. Ich treści są regularnie aktualizowane, uwzględniając zarówno potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, jak i sugestie zgłaszane przez studentów oraz pracowników zaangażowanych w proces kształcenia. Konsultacje w tym zakresie często skutkują wprowadzeniem istotnych zmian, co pozwala lepiej dostosować programy studiów do aktualnych wymagań i oczekiwań.

Programy studiów na kierunku fizyka umożliwiają studentom zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie nauk fizycznych. Obejmują one zarówno obowiązkowe przedmioty kierunkowe, jak i przedmioty do wyboru, które pozwalają na pogłębienie wiedzy w wybranych obszarach.

Cechą wyróżniającą koncepcję kształcenia na kierunku fizyka (I i II stopnia) jest szerokie wykorzystanie nowoczesnych metod dydaktycznych, które harmonijnie łączą teoretyczne podstawy fizyki z ich praktycznymi zastosowaniami. W ramach tego podejścia szczególny nacisk położono na:

- Indywidualizację procesu nauczania: Wprowadzenie elementów tutoringu, czyli zindywidualizowanej metody edukacji, opartej na systematycznej współpracy ze studentem. W związku z tym tradycyjne wykłady uniwersyteckie zostały częściowo zastąpione konwersatoriami – zajęciami, które łączą wykład z aktywnym rozwiązywaniem problemów związanych z jego tematyką, wspólnie z uczestnikami.
- Zrównoważone podejście do teorii, eksperymentu i zastosowań: Podczas realizacji przedmiotów kursowych równomiernie akcentuje się zarówno podstawy teoretyczne, jak i umiejętności praktyczne, obejmujące eksperymenty oraz aplikacje zdobytej wiedzy w rzeczywistych kontekstach.
- Wykorzystanie nowoczesnych technologii: Proces kształcenia wspierają zaawansowane narzędzia i technologie, które umożliwiają bardziej efektywne przekazywanie wiedzy oraz rozwijanie praktycznych umiejętności studentów.

Takie podejście zapewnia wszechstronny rozwój studentów i przygotowuje ich do podejmowania wyzwań naukowych i zawodowych. Kluczowym atutem jest także wykwalifikowana kadra dydaktyczna i naukowa, posiadająca bogate doświadczenie zarówno w prowadzeniu zajęć dydaktycznych, jak i w działalności badawczej.

Warto podkreślić, że laboratoria dydaktyczne są wyposażone w stale modernizowaną bazę sprzętową. Przestarzałe urządzenia są sukcesywnie zastępowane nowoczesnym, bardziej zautomatyzowanym sprzętem, co umożliwia studentom pracę na aparaturze odpowiadającej standardom współczesnej nauki i technologii. Dzięki temu studenci mają możliwość zdobywania praktycznych umiejętności na najwyższym poziomie.

**Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscyplinami, do których kierunek jest przyporządkowany**

Programy studiów na kierunku fizyka I i II stopnia (załączniki w części III) zostały zaprojektowane zgodnie z koncepcją, poziomem oraz profilem ogólnoakademickim studiów I i II stopnia, co zapewnia spójność pomiędzy efektami uczenia się, a założeniami PRK oraz specyfiką nauk fizycznych. Programy studiów przewidują realizację zajęć powiązanych z badaniami naukowymi

prowadzonymi w Instytucie Fizyki, które obejmują wszystkie kluczowe obszary wiedzy w dyscyplinie nauk fizycznych.

W zakresie wiedzy kluczowe efekty uczenia się można sformułować następująco: na studiach I stopnia student zdobywa wiedzę szczegółową z głównych działów fizyki, natomiast na studiach II stopnia pogłębia ją, obejmując bardziej zaawansowane zagadnienia oraz wiedzę specjalistyczną w wybranych dziedzinach fizyki. Dodatkowo, student przyswaja metody matematyczne stosowane w fizyce oraz narzędzia numeryczne służące do rozwiązywania równań fizycznych i modelowania procesów. Na poziomie studiów I stopnia obejmuje to narzędzia analizy matematycznej i algebry liniowej, natomiast na II stopniu rozwijane są umiejętności wykorzystywania bardziej zaawansowanych metod oraz symulacji komputerowych.

Na kierunku fizyka do istotnych efektów uczenia się można zaliczyć posiadanie szczegółowej wiedzy z zakresu fizyki (I stopień: K\_W01, K\_W7, K\_W20) i pogłębionej, specjalistycznej wiedzy dotyczącej złożonych procesów fizycznych (II stopień: K\_W01, K\_W02, K\_W05). Istotnym jest również powiązanie tej wiedzy z innymi dyscyplinami nauki (I stopień: K\_W02, K\_W05, K\_W06; II stopień: K\_W03, K\_W07) koniecznymi, aby nabyć odpowiednie umiejętności (I stopień: K\_U01, K\_U11; II stopień: K\_U01, K\_U05) i kompetencje społeczne (I stopień: K\_K01, K\_K03 II stopień: K\_01, K\_06). Student podczas nauki na kierunku fizyki jest przygotowywany zarówno do samodzielnej pracy laboratoryjnej, pod kierunkiem specjalisty czy w roli lidera, jak i twórczej, związanej z planowaniem doświadczeń, przeprowadzaniem badań naukowych, pisaniem prac i prezentacją wyników w języku polskim i obcym przed szerokim gremium (I stopień: K\_U17, K\_U18, K\_U19; II stopień: K\_U9, K\_U10, K\_U11, K\_U12).

Na studiach I stopnia student nabywa umiejętności przeprowadzania doświadczeń, obejmujące wykonywanie pomiarów, analizę danych oraz interpretację wyników w kontekście podstawowych praw fizyki (K\_U04). Na poziomie studiów II stopnia te umiejętności są rozwijane o zaawansowane techniki pomiarowe oraz zdolność pracy z nowoczesną, zaawansowaną aparaturą badawczą, co pozwala na realizację bardziej złożonych eksperymentów (K\_U02).

Ponadto, student zdobywa umiejętność formułowania modeli matematycznych opisujących procesy fizyczne oraz ich zastosowania w celu przewidywania zachowań układów rzeczywistych. Opanowanie tej kompetencji umożliwi nie tylko głębsze zrozumienie badanych zjawisk, lecz także praktyczne wykorzystanie zdobytej wiedzy w rozwiązywaniu problemów naukowych i technicznych. Realizacja tych efektów kształcenia wspiera rozwój kompetencji ogólnoakademickich, takich jak krytyczne myślenie, samodzielność badawcza oraz umiejętność transferu wiedzy do praktycznych zastosowań (I stopień: K\_17, K\_K01, K\_K02, K\_K05; II stopień: K\_U03, K\_U09, K\_K05, K\_K06, K\_K07).

W zakresie kompetencji społecznych, na obu stopniach, szczególny nacisk kładzie się na rozwijanie w studentach potrzeby ciągłego poszerzania wiedzy oraz uznania jej znaczenia w kontekście społecznym i zawodowym (I stopień: K\_K01, K\_K02; II stopień: K\_K01). Student rozumie odpowiedzialność społeczną nauki i technologii oraz potrafi ocenić etyczne konsekwencje swojej pracy zawodowej (I stopień: K\_K03; II stopień: K\_K03, K\_04, K\_06). Kompetencje te są kształtowane na obu poziomach studiów, jednak na II stopniu szczególny nacisk kładzie się na krytyczną ocenę wpływu badań i technologii na społeczeństwo oraz

środowisko (K\_K4, K\_K07). Na I stopniu rozwijane są umiejętności pracy zespołowej (K\_U21), natomiast na II stopniu kształci się także umiejętności bycia liderem zespołu oraz koordynowania projektów badawczych (K\_U0, K\_U14), co przygotowuje studenta do pracy w interdyscyplinarnych zespołach badawczo-rozwojowych.

Efekty uczenia się zawarte w programach studiów są systematycznie poddawane analizie i, w razie potrzeby, dostosowywane na podstawie opinii zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych (zał. 1.7). Szerzej nt. konsultacji w kryterium 6. Ostatnia modyfikacja programu studiów została wprowadzona w 2023 roku i obowiązuje od roku akademickiego 2024/2025.

## **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**

### **Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek**

Kierunek fizyka studia I i II stopnia został utworzony na podstawie Uchwały Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego (zał. 2.1 i 2.1a). Obowiązujący program studiów jest zgodny z uchwałą nr 46/2024 Senatu US z dnia 25 kwietnia 2024 roku (§ 1 pkt. 48 i 49, zał. 2.2). Studia I stopnia prowadzone są w formie stacjonarnej, natomiast studia II stopnia w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Obecnie, z uwagi na brak kandydatów na studia niestacjonarne, realizowane są wyłącznie studia stacjonarne.

Treści programowe kierunku fizyka na Uniwersytecie Szczecińskim są opracowane z uwzględnieniem aktualnych wyników naukowych z najważniejszych obszarów fizyki, w zakresie badań prowadzonych przez pracowników Instytutu, co ma odzwierciedlenie zarówno w zakresie przekazywanej wiedzy teoretycznej, jak i w praktycznych umiejętnościach studentów. Pracownicy naukowcy Instytutu Fizyki są aktywnie zaangażowani w badania dotyczące teorii pola, kosmologii, astrofizyki, fizyki ciała stałego, fizyki jądrowej oraz chemii kwantowej, a także interdyscyplinarne projekty z obszaru fizyki medycznej oraz nanotechnologii.

Przykładem zastosowania wyników badań w procesie kształcenia jest szerokie wprowadzenie zaawansowanych treści dotyczących mechaniki kwantowej, kosmologii oraz elektrodynamiki, odzwierciedlających dorobek naukowy kadry IF. W szczególności, zajęcia takie jak "Mechanika kwantowa I i II" oraz "Teoria pola" (zawarte w planie studiów I i II stopnia) odwołują się do bieżących prac badawczych prowadzonych przez członków zespołu, a publikacje i projekty z tego zakresu są wykorzystywane jako materiały uzupełniające i inspiracja do dyskusji ze studentami.

Kolejnym przykładem jest moduł "Kosmologia", który uwzględnia wyniki najnowszych badań z obszaru rozwoju wszechświata, a także treści dotyczące zagadnień teoretycznych, takich jak struktura czasoprzestrzeni i modele inflacyjne, odzwierciedlające badania prowadzone przez pracowników naukowych Instytutu.

Dzięki współpracy z Europejską Agencją Kosmiczną (ESA) oraz uczestnictwu w międzynarodowych programach badawczych (np. projekt CleanHME, program COST), studenci mają możliwość zapoznania się z najnowszymi technikami eksperymentalnymi, które wykorzystywane są na zajęciach takich jak: "Astrobiologia", "Chemia i fizyka polimerów" oraz "Metody doświadczalne fizyki jądrowej" (I stopień). Uczestnictwo w tych projektach pozwala na wprowadzenie praktycznych, bieżących tematów do programu studiów oraz bezpośredni kontakt z nowoczesnymi metodami badawczymi.

Ponadto, w ramach bloku do wyboru "Fizyka doświadczalna" wprowadzono zajęcia laboratoryjne, które odzwierciedlają specjalizacje i doświadczenie badawcze kadry, umożliwiając studentom nie tylko naukę teoretyczną, ale również praktyczne zastosowanie nowoczesnych metod pomiarowych, modelowania komputerowego oraz analizy wyników eksperymentalnych.

Całość programu studiów jest ściśle powiązana z działalnością naukową IF, co zapewnia studentom dostęp do najnowszych osiągnięć z nauk fizycznych oraz przygotowuje ich do prowadzenia samodzielnych badań naukowych.

Program studiów na kierunku fizyka II stopnia na Uniwersytecie Szczecińskim jest również bezpośrednio powiązany z wynikami badań naukowych prowadzonych w Instytucie Fizyki, co znajduje odzwierciedlenie zarówno w zakresie wiedzy teoretycznej, jak i w praktycznych umiejętnościach rozwijanych przez studentów. Specjalności oferowane w ramach programu — "Zastosowania fizyki", "Fizyka medyczna", "Optyka" oraz "Kosmologia" — są zaprojektowane tak, aby odzwierciedlały bieżące kierunki badawcze prowadzone w Instytucie oraz najnowsze osiągnięcia naukowe.

W ramach specjalności "Kosmologia" studenci zdobywają zaawansowaną wiedzę z zakresu mechaniki kwantowej, ogólnej teorii względności oraz numerycznych i statystycznych metod w kosmologii, co bezpośrednio odnosi się do badań nad ewolucją Wszechświata, prowadzonych przez pracowników naukowych Instytutu. Zajęcia takie jak "Elementy kosmologii", "Ogólna teoria względności" oraz "Black Hole Physics" opierają się na publikacjach i projektach badawczych członków zespołu, co pozwala studentom na dostęp do najnowszych teorii i modeli kosmologicznych. Tematy takie jak "Wielkoskalowa struktura Wszechświata" czy "Alternatywne scenariusze kosmologiczne" odzwierciedlają aktualne prace badawcze, które wprowadzane są bezpośrednio do procesu dydaktycznego.

Specjalność "Fizyka medyczna" łączy elementy fizyki jądrowej, biofizyki oraz technik obrazowania medycznego. Przykłady takich przedmiotów jak "Medycyna nuklearna i dozymetria", "Rezonanse magnetyczne w medycynie" oraz "Techniki obrazowania tkanek narządów i układów" prowadzone są we współpracy z ośrodkami medycznymi. Studenci mają możliwość korzystania z najnowszych technologii obrazowania oraz analiz biofizycznych, co daje im przygotowanie zarówno teoretyczne, jak i praktyczne do pracy w sektorze medycznym.

Specjalność "Optyka" obejmuje szeroki zakres zagadnień związanych z optyką klasyczną i kwantową, optoelektroniką oraz metrologią optyczną. Zajęcia takie jak "Optyka instrumentalna", "Radiospektroskopia" oraz "Podstawy optoelektroniki" są bezpośrednio związane z badaniami nad optycznymi technikami pomiarowymi oraz ich zastosowaniem w przemyśle i medycynie. Laboratoria optyczne zapewniają studentom możliwość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy oraz pracy z zaawansowanym sprzętem optycznym.

W ramach specjalności "Zastosowania fizyki", studenci zgłębiają zagadnienia związane z teorią pola, fizyką ciała stałego oraz teorią przejść fazowych. Przedmioty takie jak "Mechanika kwantowa II", "Teoria przejść fazowych" oraz "Chemia kwantowa" bazują na badaniach prowadzonych przez pracowników Instytutu, które obejmują m.in. modelowanie kwantowe oraz badania nad nowymi materiałami. Ponadto, zajęcia takie jak "Grawitacja i kosmologia" czy "Astrofizyka II" wprowadzają studentów w aktualne kierunki badań, które mają swoje zastosowanie zarówno w astrofizyce, jak i w nowoczesnych technologiach przemysłowych.

## Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się

Program studiów na kierunku fizyka I i II stopnia jest dostosowany do specyfiki nauk ścisłych oraz wymagań współczesnego rynku pracy. W procesie dydaktycznym stosuje się metody kształcenia, które wspierają studentów w rozwijaniu wiedzy teoretycznej, praktycznych umiejętności oraz kompetencji społecznych. Istotnym elementem programu jest również wykorzystanie nowoczesnych technologii dydaktycznych i interdyscyplinarny charakter zajęć, który pozwala na wszechstronne przygotowanie studentów do wyzwań zawodowych i naukowych.

Projektowanie programu studiów fizyki I i II stopnia opierało się na doborze metod kształcenia, które z jednej strony umożliwiają studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, a z drugiej strony mobilizują ich do samodzielnego, twórczego oraz krytycznego myślenia. Istotnym elementem podejścia dydaktycznego jest elastyczność prowadzących, którzy dostosowują metody prowadzenia zajęć do specyfiki danej grupy studentów, w ramach obowiązującego sylabusu. Różnorodność form kształcenia przyczynia się do zwiększenia zaangażowania studentów, wspiera proces przyswajania wiedzy oraz rozwijania umiejętności praktycznych.

Proces dydaktyczny na kierunku fizyka I stopnia opiera się na różnorodności metod kształcenia, które wspierają realizację założonych efektów uczenia się. Wykorzystanie tradycyjnych i nowoczesnych technik nauczania oraz praktyczne podejście do nauki umożliwiają studentom zdobycie wiedzy i umiejętności niezbędnych w pracy zawodowej oraz w badaniach naukowych. Program studiów łączy interdyscyplinarność z naciskiem na indywidualne podejście do studenta, co sprawia, że absolwenci są kompleksowo przygotowani do podejmowania wyzwań zawodowych i naukowych.

Program studiów na kierunku fizyka II stopnia został zaprojektowany w sposób uwzględniający zarówno specyfikę nauk fizycznych, jak i zróżnicowane potrzeby studentów w zakresie przygotowania do pracy naukowej i zawodowej. Dobór metod dydaktycznych jest kluczowym elementem realizacji zakładanych efektów uczenia się, obejmujących wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne na poziomie zaawansowanym zgodnym z Polską Ramą Kwalifikacji (PRK) dla poziomu 7. Wyróżniające cechy procesu dydaktycznego to interdyscyplinarność, nacisk na rozwój umiejętności analitycznych i praktycznych oraz kształtowanie postaw umożliwiających aktywny udział w zespołach badawczych i interdyscyplinarnych projektach.

### *Metody kształcenia i ich cechy wyróżniające*

1. **Wykłady (w)** - Wykłady są podstawową formą kształcenia teoretycznego, której celem jest wprowadzenie studentów w kluczowe zagadnienia fizyki oraz rozwinięcie ich wiedzy ogólnej i specjalistycznej. Na obu stopniach studiów wykłady charakteryzują się:
  - Interaktywnością: Prowadzący wykorzystują pytania problemowe, aby zaangażować studentów w analizę zagadnień.
  - Nowoczesnymi technologiami: Użycie prezentacji multimedialnych, symulacji komputerowych i animacji.

**Przykładowe powiązania z efektami uczenia się:** Efekt "posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie wiedzy z fizyki ogólnej" (K\_W01, K\_W02) realizowany jest m.in. w ramach przedmiotu Mechanika kwantowa II (II stopień, I semestr). Efekt "posiada pogłębioną wiedzę w zakresie zaawansowanej fizyki teoretycznej konieczną do rozwiązywania problemów w wybranym obszarze fizyki" (K\_W02) realizowany na wykładach z Ogólnej teorii względności (II stopień, I semestr).

2. **Konwersatoria (k)** - Konwersatoria mają na celu rozwijanie umiejętności analitycznych i krytycznego myślenia poprzez analizę konkretnych problemów fizycznych. Są one realizowane w małych grupach, co pozwala na bezpośredni kontakt z prowadzącym i aktywny udział studentów. Cechy wyróżniające:

- Stosowanie metody dyskusji problemowych i analizy przypadków.
- Ćwiczenia w rozwiązywaniu równań i problemów matematyczno-fizycznych.

**Przykładowe powiązania z efektami uczenia się:** Efekt "potrafi rozwiązywać problemy fizyczne, korzystając z zaawansowanych narzędzi matematycznych" (K\_U01, K\_U03) realizowany jest m.in. w ramach przedmiotu Teoria pola (II stopień, I semestr). Efekt " potrafi dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników i interpretować je w kontekście fizycznym" (K\_U03, KU06) realizowany na konwersatoriach z Fizyki statystycznej (I stopień, IV semestr).

3. **Laboratoria (lb)** - Laboratoria pełnią kluczową rolę w rozwijaniu umiejętności praktycznych i eksperymentalnych. Zajęcia te umożliwiają studentom zdobywanie doświadczenia w pracy z aparaturą badawczą, przeprowadzaniu pomiarów oraz analizie wyników. Cechy wyróżniające:

- Indywidualne podejście do studenta w małych grupach laboratoryjnych.
- Nacisk na praktyczne zastosowanie teorii oraz naukę metodologii badań.

**Przykładowe powiązania z efektami uczenia się:** Efekt "posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia zaawansowanych eksperymentów lub obserwacji w określonych obszarach fizyki" (K\_U02) realizowany jest w ramach Laboratorium fizyki współczesnej (I stopień, I semestr). Efekt "zna zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny" (K\_W03) realizowany w ramach Laboratorium optycznego (II stopień, II semestr).

4. **Seminaria i pracownie dyplomowe** - Seminaria oraz pracownie dyplomowe koncentrują się na rozwijaniu kompetencji badawczych studentów. Przygotowują one do samodzielnego prowadzenia projektów naukowych oraz pisania pracy dyplomowej. Cechy wyróżniające:

- Intensywny kontakt z opiekunem naukowym.
- Uczenie analizy literatury naukowej i krytycznego myślenia.

**Przykładowe powiązania z efektami uczenia się:** Efekt " posiada umiejętności planowania i przeprowadzenia zaawansowanych eksperymentów" (K\_U02) realizowany w ramach Pracowni dyplomowej (II stopień, III i IV semestr). Efekt "potrafi przedstawić wyniki badań (eksperymentalnych, teoretycznych lub numerycznych) w formie pisemnej" (K\_U07, KU12) realizowany w Seminarium magisterskim (II stopień, III i IV semestr).

5. **Ćwiczenia i praca własna studentów** - Ćwiczenia są prowadzone w sposób wspierający indywidualny rozwój studentów poprzez rozwiązywanie problemów matematyczno-fizycznych oraz samodzielną analizę literatury. Cechy wyróżniające:

- Wspieranie pracy własnej studentów poprzez zadania do samodzielnego rozwiązania.
- Regularne konsultacje z prowadzącymi.

**Przykładowe powiązania z efektami uczenia się:** Efekt "zna ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności; jest gotów do dalszego kształcenia się" (K\_K01) realizowany w ramach wszystkich przedmiotów teoretycznych i praktycznych.

Metody kształcenia na kierunku fizyka zostały dobrane w sposób umożliwiający realizację założonych efektów uczenia się. Ich cechy wyróżniające, takie jak interaktywność, nacisk na praktyczne zastosowanie wiedzy i indywidualne podejście, wspierają rozwój interdyscyplinarnych kompetencji studentów. Dzięki połączeniu teorii z praktyką oraz elastyczności w wyborze tematów, program studiów przygotowuje absolwentów do dalszej pracy naukowej i zawodowej w różnych obszarach fizyki.

Zajęcia realizowane w ramach kierunku fizyka I i II stopnia odbywają się stacjonarnie. W ramach pracy własnej studenci opracowują sprawozdania, przygotowują analizy, studiują materiały źródłowe, opracowują prezentacje i eseje, a także przygotowują się do egzaminów oraz zaliczeń. Warto podkreślić, że kadra dydaktyczna pozostaje dostępna dla studentów również poza formalnymi zajęciami, zarówno w trakcie konsultacji, jak i poza nimi. Dodatkowo studenci mają możliwość kontaktowania się z prowadzącymi zajęcia za pośrednictwem poczty elektronicznej lub podczas spotkań online organizowanych za pomocą platformy MS Teams.

#### Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Zasady organizacji i prowadzenia w Uniwersytecie Szczecińskim zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość reguluje Zarządzenie nr 7/2023 Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego (dalej: Rektora US) z dnia 18.01.2023 roku (zał. 2.3).

Zajęcia realizowane na kierunku odbywają się w zdecydowanej większości w kontakcie bezpośrednim. Takie podejście związane jest z dużą liczbą zajęć typu laboratoryjnego, gdzie nabywa się umiejętności praktycznych i konieczny jest dostęp do odpowiedniej infrastruktury. W obecnym planie jedynie szkolenie biblioteczne, BHP oraz e-learningowe realizowane jest z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Wyjątkowym okresem był czas trwania pandemii COVID-19, kiedy w odpowiedzi na zarządzenie Ministra Edukacji i Nauki wprowadzone zostało nauczanie na odległość. Dużym wyzwaniem zarówno dla uczelni, jak i pracowników, a przede wszystkim studentów było przystosowanie się do nowej sytuacji w bardzo krótkim czasie. Korzystając z pakietu MS Office 365 zajęcia w latach 2019/2020 oraz 2020/2021 były prowadzone w sposób zdalny dla tych przedmiotów, dla których nie utrudniałoby to osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Jednakże dużą liczbę zajęć przewidzianych w planie studiów stanowią laboratoria, których nie sposób przeprowadzić w sposób zdalny bez utraty na jakości i zagrożenia nieuzyskania założonych efektów uczenia się. Zajęcia te były odrabiane w innym terminie, kiedy sytuacja epidemiologiczna na to pozwoliła z zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa. Udało się tym samym zrealizować program bez straty na jakości. Wypracowane podczas pandemii metody i rozwiązania w części przyjęły się i

niektóre są wykorzystywane nadal. Niektórzy prowadzący umożliwiają studentom kontakt przez spotkania wirtualne. Dostępne jest miejsce, gdzie przechowywane i wymieniane mogą być materiały między prowadzącym zajęcia a studentem. Sprawozdania ze zrealizowanych ćwiczeń, w ramach zajęć laboratoryjnych, oddawane są przez studentów zazwyczaj w wersji elektronicznej. Dla przykładu można podać takie przedmioty, jak I Pracownia Fizyczna. Przed rozpoczęciem semestru prowadzący zakłada zespół w programie MS Teams, generuje kod zespołu, który udostępnia na pierwszych zajęciach. W zespole umieszczane są pliki ważne dla realizacji założonych celów, jak instrukcje wykonania ćwiczenia czy instrukcje obsługi urządzeń. W razie potrzeby dodatkowe informacje udostępniane są na czacie zespołu (np. odnośniki do stron z informacjami niezbędnymi do opracowania pomiarów, katalog techniczny producenta urządzenia, bazy danych np. NIST). Dodatkowo zakładane są przez prowadzącego zadania, które muszą być rozliczone przez studenta, tj. oddanie sprawozdania z realizowanego doświadczenia. Sprawozdanie następnie sprawdzane jest przez prowadzącego (nadal w platformie MS Teams), wystawiana jest ocena, a w razie konieczności zwracane do zespołu w celu uzupełnienia (z notatką czego uzupełnienie powinno dotyczyć). Student od razu otrzymuje informację zwrotną czy zadanie zostało zrealizowane, na jaką ocenę, czy należy nanieść stosowne poprawki.

Uniwersytet Szczeciński poprzez pracowników Uczelnianego Centrum Informatycznego uruchomił szereg kursów zarówno dla pracowników, jak i studentów, których zadaniem było wspomóc ich w przejściu do trybu nauczania zdalnego. Kursy te rozwinęły się i kontynuowane są nadal poprzez system Moodle (e-studia.usz.edu.pl) oraz platformę edX. Platforma Moodle do przeprowadzania nauczania zdalnego, działająca w technologiach WWW dostępna jest dla wszystkich pod adresem: <https://e-studia.usz.edu.pl/>. System umożliwia udostępnianie materiałów dydaktycznych dla studentów, przeprowadzanie zaliczeń, jest zintegrowany z Teams. Weryfikacja i ocena osiągnięć studenta jest zgodna z formami przyjętymi w sylabusach danych przedmiotów.

Gwarancja identyfikacji studenta i bezpieczeństwa danych stosowane przy procesie nauczania i uczenia się z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, jest zapewniana poprzez identyfikację studenta za pomocą kont Microsoft 365, które są jednocześnie poświadczeniem dla innych systemów uczelni, w tym platformy e-learningowej Moodle. W skrócie, studenci za pomocą kont w formie nr\_albumu@stud.usz.edu.pl logują się do większości systemów na uczelni.

Bezpieczeństwo danych dotyczących studentów zapewniane jest zgodnie z zasadami Polityki bezpieczeństwa w zakresie ochrony danych osobowych w Uniwersytecie Szczecińskim, przyjętej Zarządzeniem Rektora US nr 186/2019 (zał. 2.4). W ramach uczelni działa również Inspektor Ochrony Danych Osobowych, do którego zgłaszane mogą być wszystkie nieprawidłowości związane z bezpieczeństwem danych studentów.

### **Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów**

Studenci kierunku fizyka mogą realizować studia w ramach indywidualnego programu studiów (IPS), zgodnie z § 26 Regulaminu Studiów US (zał. 2.5). Ten tryb jest dedykowany przede wszystkim osobom wyróżniającym się wybitnymi osiągnięciami w nauce, sporcie lub sztuce, a także uczestnikom wymian organizowanych przez uczelnię lub w ramach realizowanych

projektów finansowanych przez instytucje krajowe bądź zagraniczne. Drugą możliwością jest indywidualna organizacja studiów (IOS), regulowana § 25 Regulaminu Studiów US. Jest ona skierowana nie tylko do osób osiągających sukcesy naukowe, społeczne czy artystyczne, ale również do tych, które mają szczególne potrzeby wynikające ze stanu zdrowia lub sytuacji życiowej.

Studenci oraz grupy studentów otrzymują w razie potrzeby wsparcie od wszystkich pracowników Uniwersytetu, a w szczególności Działu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością (DWON). Dział ten zajmuje się efektywnym wsparciem osób z niepełnosprawnością (OzN) współpracując w tym celu również z organizacjami pożytku publicznego, np. ze stowarzyszeniem „Twoje Nowe Możliwości”. Co prawda współpraca ta wykracza poza proces dydaktyczny, niemniej jednak dotyka obszaru niezbędnego w sprawnym funkcjonowaniu, a tym samym wspiera go m.in.: poprzez asystenta osobistego OzN, wprowadzeniu na rynek pracy, podnoszeniu kompetencji kadr, rozwijaniu kompetencji miękkich OzN. DWON organizuje również szkolenia, na których pracownicy mają możliwość poszerzenia swojej wiedzy i kompetencji w zakresie niepełnosprawności, przełamania lęku i bariery przed kontaktem z osobami z niepełnosprawnością, uświadamiają sobie z jakimi barierami zmagają się te osoby. W okresie 2018-2020 Dział Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami przeprowadził szkolenie z zakresu m.in. „Akademickie formy wsparcia w pracy ze studentami z zaburzeniami psychicznymi”, „Studenci z zaburzeniami osobowości - modele wsparcia i współpracy”, „Studenci z chorobami Ośrodkowego Układu Nerwowego (OUN) w środowisku akademickim”, „Student z zaburzeniami osobowości - wyzwania dla uczelni”, „Student z Zespołem Aspergera - granice wsparcia edukacyjnego”, „Metody profesjonalnego komunikowania się z podopiecznymi z cechami zaburzeń osobowości”.

Realizacja szkoleń w zakresie pracy z osobami z niepełnosprawnością dla kadry Uniwersytetu realizowana od marca 2021 r. do grudnia 2023 r.:

- 46 szkoleń podnoszących świadomość o niepełnosprawności
- 13 szkoleń specjalistycznych dla kadry dydaktyczno-naukowej
- 13 szkoleń specjalistycznych dla kadry administracyjnej i pomocniczej

Szkolenia organizowane przez DWON dostarczają specjalistycznej wiedzy z zakresu wsparcia osób z daną niepełnosprawnością, pozwalają głębiej poznać świat oraz bariery, z jakimi spotyka się student z niepełnosprawnościami zarówno na uczelni, jak i w codziennym życiu.

Opis infrastruktury dostosowanej do potrzeb OzN został zawarty w kryterium 5.

Od roku 2015 funkcjonuje na Uniwersytecie Strefa Kultury w ramach Działu Promocji US, której głównym zadaniem jest wspieranie w swoich działaniach koła naukowe, organizacje studenckie oraz grupy artystyczne. Wsparcie to realizowane jest poprzez pomoc w pozyskaniu środków finansowych na działalność kulturalną i społeczną, koordynację projektów i inicjatyw studenckich, organizację różnych wydarzeń promocyjnych, realizację i animację wydarzeń artystycznych i warsztatów.

Uczelnia realizuje również szereg projektów, których zadaniem jest dostosowanie procesu uczenia się do potrzeb indywidualnych. Wymienić można tu projekt *Mistrzowie Dydaktyki* (2019-2022), który polegał na bezpośrednim wsparciu studentów poprzez spotkania z Tutorem

(nauczycielem akademickim). Wsparciem zostali objęci studenci wybitnie uzdolnieni, wyróżniający się lub tacy, którzy mieli problem z nauką.

### **Harmonogram realizacji studiów z uwzględnieniem zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom**

Zajęcia dydaktyczne na kierunku fizyka I stopnia prowadzone są przez 6 semestrów w formie stacjonarnej. Dokładna liczba godzin dydaktycznych w bezpośrednim kontakcie z prowadzącym, została zaprezentowana w Części III, załącznik nr 1, tabela 3a. Harmonogram realizacji zajęć ułożony został ze szczególną starannością w celu zapewnienia prawidłowej kolejności realizacji przedmiotów, co w przypadku nauk ścisłych jest szczególnie ważne. Zadanie to nigdy nie jest proste, przy zachowaniu równomiernego rozłożenia obciążenia studenta na 6 semestrów oraz ograniczonej liczby godzin dydaktycznych. Zajęcia, liczba godzin dydaktycznych oraz liczba punktów ECTS związane z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową wymienione zostały w Części III, załącznik nr 1, tabela 4a. Ważnym elementem programu są bloki obieralne, które umożliwiają studentom indywidualne kształtowanie ścieżki edukacyjnej oraz rozwijanie zainteresowań w wybranych dziedzinach.

Na kierunku fizyka II stopnia program studiów realizowany jest w formie stacjonarnej. Proces kształcenia realizowany jest zgodnie z sylabusami i według tygodniowego rozkładu zajęć. Liczba godzin i zajęć prowadzonych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, do których należą zajęcia dydaktyczne, konsultacje z każdym nauczycielem akademickim prowadzącym zajęcia na kierunku fizyka II stopnia oraz egzaminy została zaprezentowana w raporcie samooceny w części III, załącznik nr 1, tabela 3b i 3c. Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich, wynosi po 30 na każdy semestr, łącznie 60 na każdy rok akademicki, co w sumie daje 120 punktów ECTS. Zajęcia, liczba godzin dydaktycznych oraz liczba punktów ECTS związane z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową wymienione zostały w Części III, załącznik nr 1, tabela 4b i 4c.

Wszystkie zajęcia na ocenianym kierunku studiów na studiach I i II stopnia, z wyjątkiem lektoratów językowych, przedmiotów humanistycznych oraz szkoleń BHP i bibliotecznych są związane z działalnością naukową prowadzoną w US. Zajęcia rozwijające kompetencje językowe z języka obcego są prowadzone przez Akademickie Centrum Kształcenia Językowego funkcjonujące w US. Zajęcia na kierunku fizyka realizowane są z wykorzystaniem różnych form kształcenia, takich jak wykłady, konwersatoria, ćwiczenia, zajęcia laboratoryjne oraz lektoraty. Zajęcia są prowadzone w pomieszczeniach wyposażonych w urządzenia niezbędne do uzyskania przez studentów założonych efektów uczenia się (szerzej w kryterium 5).

Liczebność grup studenckich w przypadku poszczególnych form kształcenia jest zgodna z zarządzeniem Rektora US nr 122/2024 (zał. 2.6). Wielkość grup laboratoryjnych została określona od 15 do 18 studentów, a grup ćwiczeniowych w granicy 25-30 studentów. Należy zwrócić uwagę na dużą liczbę zajęć konwersatoryjnych. Wraz z rozwojem programu studiów podjęto decyzję na przejście na tę formę zajęć jako bardziej atrakcyjną dla studenta i kształcąca umiejętność logicznego, i samodzielnego myślenia, dyskusji i wystąpień. Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w większości w zmodernizowanych pracowniach, gdzie studenci realizują

zadania samodzielnie lub w zespołach 2-3 osobowych, w zależności od specyfiki samych zajęć. Zajęcia tak zorganizowane pozwalają studentom osiągnąć założone efekty uczenia się, a przede wszystkim rozwinąć umiejętności praktyczne, które są szczególnie pożądane przez przyszłych pracodawców. Zajęcia laboratoryjne wymagają również zachowania szczególnych warunków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy co w przypadku mniej licznych grup jest znacznie łatwiejsze.

Na ocenianym kierunku zajęcia do wyboru wraz z lektoratami stanowią ponad 30% punktów ECTS, co jest zgodne z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów z późniejszymi zmianami. Łączna liczba godzin przypisana zajęciom do wyboru została zawarta w Części III, załącznik nr 1, tabela 3a-3c.

#### *Struktura oraz specyfika programu i formy zajęć - fizyka I°*

Program obejmuje różnorodne formy kształcenia, w szczególności takie jak: wykłady, ćwiczenia, konwersatoria, laboratoria oraz seminaria. Wyróżniającą cechą programu jest duża liczba konwersatoriów i laboratoriów, dostosowanych do małych grup studentów, co pozwala na intensywną interakcję z prowadzącymi.

- **Wykłady:** Służą wprowadzeniu teoretycznych podstaw w kluczowych zagadnieniach fizyki, stanowią około 17% (I°) wszystkich zajęć.
- **Ćwiczenia:** Umożliwiają studentom praktyczne zastosowanie wiedzy i rozwijanie umiejętności analitycznych. Stanowią około 14% (I°) wszystkich zajęć.
- **Konwersatoria:** Sprzyjają rozwijaniu umiejętności krytycznego myślenia i dyskusji. Stanowią około 42% (I°) wszystkich zajęć.
- **Laboratoria:** Zapewniają praktyczne doświadczenie w eksperymentach fizycznych i analizie danych. Stanowią około 19% (I°) godzin dydaktycznych.
- **Seminaria:** Przygotowują studentów do pracy dyplomowej poprzez konsultacje i wsparcie merytoryczne. Stanowią około 2% (I°) godzin dydaktycznych.

#### *Harmonogram realizacji przedmiotów*

**Semestry 1 i 2: Podstawy nauk ścisłych** - Pierwsze dwa semestry koncentrują się na budowaniu solidnych podstaw w matematyce, fizyce i chemii. Dominują przedmioty ogólne i podstawowe, które rozwijają umiejętności teoretyczne i analityczne studentów. Ten etap kładzie fundamenty pod bardziej zaawansowane przedmioty w kolejnych latach.

**Semestry 3–6: Zajęcia specjalistyczne i bloki obieralne** - Od trzeciego semestru studenci wchodzi w bardziej zaawansowane zagadnienia fizyki oraz realizują *wybrane 4 bloki tematyczne*. Bloki te obejmują 520 godzin i 60 punktów ECTS, realizowanych przez cztery semestry, co umożliwia stopniowe i systematyczne pogłębianie wiedzy w wybranej dziedzinie.

#### *Specyfika harmonogramu dostosowanego do małej liczby studentów*

- **Dominacja konwersatoriów i laboratoriów:** Forma ta sprzyja indywidualnemu podejściu do studentów i umożliwia aktywny udział w zajęciach.
- **Elastyczność wyboru ścieżki edukacyjnej:** Studenci wybierają 4 spośród 11 bloków tematycznych, co pozwala na rozwijanie zainteresowań w wybranych dziedzinach.

- **Stopniowe wprowadzanie zaawansowanych treści:** Początkowe semestry skupiają się na podstawach matematyki i fizyki, które stopniowo rozwijane są w kierunku bardziej zaawansowanych i specjalistycznych zagadnień.

Harmonogram realizacji studiów na kierunku fizyka I stopnia jest elastyczny i dostosowany do specyficznych potrzeb studentów. Możliwość wyboru bloków obieralnych, takich jak fizyka jądrowa, pozwala studentom rozwijać wiedzę i umiejętności w wybranych obszarach. Dominacja interaktywnych form zajęć, takich jak konwersatoria i laboratoria, wspiera indywidualizację nauczania i sprzyja efektywnej realizacji efektów uczenia się. Dzięki dobrze zbalansowanemu harmonogramowi absolwenci są kompleksowo przygotowani do dalszego kształcenia lub pracy zawodowej.

#### *Struktura oraz specyfika programu – fizyka II°*

Program studiów oferuje cztery specjalności: Kosmologia, Fizyka medyczna, Optyka, Zastosowania fizyki. Każda specjalność umożliwia rozwój kompetencji w wybranej dziedzinie, zarówno w aspektach teoretycznych, jak i praktycznych. Przykładowo:

1. W Kosmologii studenci zdobywają wiedzę z zakresu struktur wielkoskalowych Wszechświata oraz mechaniki kwantowej w kontekście grawitacji.
2. Specjalność Fizyka medyczna skupia się na zastosowaniach fizyki w diagnostyce i terapii medycznej, takich jak techniki obrazowania.
3. Optyka pozwala na rozwój umiejętności związanych z optoelektroniką i spektroskopią, przygotowując studentów do pracy w branży technologicznej.
4. Zastosowania fizyki koncentrują się na interdyscyplinarnym podejściu, łącząc klasyczne i nowoczesne aspekty fizyki w kontekście przemysłowym i naukowym.

Każdy blok specjalnościowy obejmuje moduły realizowane na wszystkich semestrach, łącznie 510 godzin zajęć i 62 punkty ECTS.

#### *Logika harmonogramu*

Harmonogram został zaprojektowany z myślą o płynnych przejściach od zajęć teoretycznych do zaawansowanych tematów specjalistycznych. Struktura przewiduje:

- Budowanie solidnych podstaw teoretycznych w pierwszym roku studiów, co pozwala na efektywne korzystanie z wiedzy w drugiej połowie programu.
- Stopniowe przechodzenie od podstawowych zajęć laboratoryjnych do pracy badawczej w pracowni dyplomowej, co wspiera rozwój umiejętności praktycznych.
- Wyważoną proporcję między różnymi formami zajęć, co umożliwia studentom zdobycie interdyscyplinarnych kompetencji.

Harmonogram studiów drugiego stopnia na kierunku fizyka jest kompleksowy, elastyczny i dostosowany do potrzeb współczesnych studentów. Dzięki równowadze między teorią a praktyką, program umożliwia zdobycie zarówno wiedzy specjalistycznej, jak i umiejętności przydatnych w pracy naukowej i zawodowej. Program studiów nie przewiduje praktyk zawodowych. Studenci mają możliwość odbycia praktyk dodatkowych, dobrowolnych, ponadprogramowych i nieodpłatnych w celu ułatwienia im wejścia na rynek pracy. Praktyki organizowane są przez Akademickie Biuro Karier a reguluje je zarządzenie Rektora nr 216/2024 (zał. 2.7).

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

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

Kandydaci na studia fizyki I stopnia powinni przejawiać zainteresowanie naukami ścisłymi ze szczególnym uwzględnieniem fizyki oraz posiadać pewne podstawowe zdolności manualne. W przypadku niewielkich braków, zarówno w zakresie wiedzy, jak i umiejętności, powinni wykazywać chęć do ich uzupełnienia. Ponadto do podjęcia studiów konieczne jest przedstawienie zaświadczenia lekarskiego o braku przeciwwskazań wydanego przez lekarza medycyny pracy.

Szczegółowe warunki i tryb rekrutacji na I stopień studiów w roku akademickim 2024/2025 określa Uchwała Senatu US nr 85/2023 (zał. 3.1) zmieniona następnie uchwałą Senatu US nr 47/2024 (zał. 3.2.1 oraz 3.2.2). Powyższe dokumenty uzupełnia Regulamin Studiów US, przyjęty Uchwałą Senatu US nr 44/2022 (zał. 2.5). Wszelkie akty prawne, na mocy których ustalany jest tryb i zasady rekrutacji, jak np. przywołane wyżej uchwały, Regulamin Studiów, załączniki określające kryteria kwalifikacji, limity przyjęć oraz wykaz olimpiad przedmiotowych stopnia centralnego, których laureatom i finalistom przysługują preferencje w procesie rekrutacji (zał. 3.3.1, 3.3.2), publikowane są na stronie internetowej uczelni (<https://kandydaci.usz.edu.pl/akty-prawne>).

Rekrutacja na studia w Uniwersytecie Szczecińskim prowadzona jest zgodnie z przyjmowanym corocznie terminarzem. Rejestracja osób zainteresowanych studiowaniem na uczelni odbywa się wyłącznie poprzez internetowy system Elektronicznej Rejestracji Kandydatów (ERK). Podczas procesu rejestracji kandydat na studia wybiera kierunki, na które chce aplikować.

Kandydaci na studia muszą spełnić standardowe warunki, jakie są stawiane każdemu kandydatowi na studia wyższe. Na podstawie dokumentacji wskazanej w odpowiednich zarządzeniach tworzona jest lista rankingowa, gdzie brane są pod uwagę procenty/oceny na świadectwie dojrzałości według algorytmu opisanego na stronie internetowej Uniwersytetu Szczecińskiego (<https://kandydaci.usz.edu.pl/algorytm-przeliczania-punktow/>). Do algorytmu na kierunku fizyka I stopnia w poszczególnych grupach brane są pod uwagę następujące przedmioty:

1. Grupa I – fizyka/fizyka i astronomia, matematyka;
2. Grupa II – biologia, chemia, geografia, informatyka;
3. Grupa III – język obcy nowożytny (dowolny), język polski.

Limit miejsc ustalany jest Zarządzeniem Rektora US 93/2024 z dnia 24 kwietnia 2024 r. (zał. 3.4). W roku akademickim 2024/2025 wynosił on 30 miejsc zarówno na studia I, jak i studia II stopnia. W razie wypełnienia limitu podczas trwającej rekrutacji, istnieje możliwość jego zwiększenia.

Zarówno warunki, jak i tryb rekrutacji są corocznie analizowane i dostosowywane do zmieniającej się sytuacji. Analizie podlegają kryteria kwalifikacji oraz limit miejsc. Brane są pod uwagę również informacje płynące z Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej. Zespół kierunku co roku uzupełnia kartę kierunku, na podstawie której aktualizowane są informacje dla

kandydatów. Weryfikuje się również działania promocyjne i w miarę możliwości podejmuje się decyzje o ich modyfikacji.

Do procesu rekrutacyjnego na studia II stopnia na kierunku fizyka mogą przystąpić osoby posiadające dyplom ukończenia studiów, co najmniej I stopnia. Podstawowym kryterium kwalifikacyjnym jest ocena uzyskana na dyplomie. Dodatkowo kandydaci muszą przedstawić zaświadczenie lekarskie od lekarza medycyny pracy, potwierdzające ich zdolność do podjęcia studiów na tym kierunku.

Od r.a. 2025/2026 kryteria kwalifikacji zostały zmodyfikowane. Do postępowania kwalifikacyjnego mogą przystąpić osoby legitymujące się dyplomem ukończenia studiów co najmniej pierwszego stopnia należących do dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Kryterium kwalifikacji jest ocena na dyplomie (zał. 3.5).

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

Standardy dotyczące mobilności krajowej i międzynarodowej w Uniwersytecie Szczecińskim reguluje Regulamin Studiów (zał. 2.5). Zgodnie z § 59, student innej uczelni może przenieść się na Uniwersytet Szczeciński nie wcześniej niż po zaliczeniu pierwszego semestru studiów. Decyzja w tej sprawie podejmowana jest przez Prodziekana ds. Studenckich po konsultacji z Zespołem kierunku. Prodziekan wyznacza różnice programowe, które student powinien uzupełnić. Podstawą do uznania efektów uczenia się w ramach mobilności krajowej jest dokument stwierdzający zaliczenie stosownych przedmiotów wraz z wykazem ocen i liczbą uzyskanych punktów ECTS. Natomiast podstawą do uznania efektów uczenia się w ramach programu wymiany międzynarodowej (plan semestralny, roczny lub inny) jest Porozumienie o Programie Studiów (Learning Agreement for Studies Recognition), które określa przedmioty, jakie student zamierza zrealizować poza uczelnią macierzystą oraz zawiera informację o punktach ECTS, jakie zostaną przyznane za ich zaliczenie. Porozumienie takie jest trójstronne, zawierane jest przez 1/ uczelnię macierzystą, 2/ uczelnię przyjmującą oraz 3/ studenta, a akceptowane przez 4/ właściwego dla kierunku studiów koordynatora ds. wymiany międzynarodowej zatrudnionego przez uczelnię macierzystą oraz 5/ jego odpowiednika zatrudnionego przez uczelnię przyjmującą. Na podstawie ww. porozumienia, Uniwersytet Szczeciński zobowiązuje się do uznania w całości osiągnięć studenta wyjeżdżającego. Merytorycznego rozliczenia efektów uczenia się studenta dokonuje Prodziekan ds. Studenckich.

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

Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie kształcenia poza systemem studiów reguluje Uchwała Senatu US nr 117/2019 w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów (zał. 3.6). Wzory właściwych dokumentów określa Zarządzenie Rektora US nr 149/2019 w sprawie wprowadzenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Szczecińskim (zał. 3.7).

Efekty uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów potwierdzane są przez Komisję Weryfikującą Efekty Uczenia się, powołaną na mocy Zarządzenia Dziekana WNSiP US nr 22/2024 (zał. 3.8) zgodnie z ustalonym corocznie harmonogramem (zał. 3.9).

W skład Komisji Weryfikacyjnej wchodzi: 1/ Prodziekan ds. studenckich jako przewodniczący, 2/ Koordynator kierunku oraz 3/ Nauczyciel akademicki uczestniczący w realizacji danego programu studiów. Do zadań komisji należy w szczególności:

1. wydawanie decyzji o potwierdzeniu lub braku potwierdzenia efektów uczenia się uzyskanych przez wnioskodawcę;
2. rekomendowanie zaliczenia określonych przedmiotów i pozyskania punktów ECTS przypisanych do tych zajęć;
3. potwierdzanie istnienia możliwości podjęcia studiów przez wnioskodawcę na studiach określonego kierunku, poziomu i profilu;
4. monitorowanie procesu potwierdzania efektów uczenia się i sygnalizowanie odpowiednim organom propozycji usprawnień;
5. nadzorowanie prac zespołów.

Merytorycznej oceny efektów uczenia się dokonuje Zespół ds. potwierdzania efektów uczenia się, do którego zadań należy w szczególności:

1. merytoryczna ocena wniosku przekazywana w formie pisemnej Komisji Weryfikacyjnej;
2. przygotowanie niezbędnych narzędzi potwierdzania efektów uczenia się, w szczególności: testów, zadań problemowych teoretycznych, zadań problemowych praktycznych;
3. weryfikacja dokumentów dołączonych do wniosku pod kątem ich rzetelności, adekwatności i aktualności.

### Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Studenci mogą przystąpić do procesu dyplomowania po spełnieniu następujących wymagań:

1. ukończeniu wszystkich przedmiotów przewidzianych w programie studiów, zgodnie z obowiązującym programem studiów i uzyskaniem wymaganej liczby punktów ECTS;
2. złożeniu kompletnej pracy dyplomowej (licencjackiej na I stopniu, magisterskiej na II stopniu), przygotowanej pod kierunkiem promotora oraz przekazaniu wymaganych oświadczeń;
3. pozytywnej weryfikacji pracy w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym;
4. uzyskaniu pozytywnych recenzji pracy dyplomowej od promotora i recenzenta.

Student ma możliwość wyboru tematu pracy dyplomowej spośród propozycji zaproponowanych przez promotorów lub może zaproponować własny temat, po wcześniejszym uzgodnieniu z promotorem.

Praca licencjacka może mieć charakter przeglądowy, analityczny lub zawierać elementy badań eksperymentalnych. Z kolei praca magisterska powinna charakteryzować się wyższym stopniem zaawansowania i obejmować oryginalne wyniki badań teoretycznych, eksperymentalnych bądź symulacyjnych. Student przygotowuje pracę dyplomową pod opieką promotora, który zapewnia wsparcie merytoryczne i edytorskie. Prace są poddawane kontroli antyplagiatowej, a jej wynik decyduje o dopuszczeniu do recenzji.

Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją złożoną z trzech nauczycieli akademickich, w tym przewodniczącego posiadającego tytuł profesora lub stopień doktora habilitowanego. Egzamin składa się z trzech części:

1. **prezentacja pracy dyplomowej** – student przedstawia główne założenia, metody, wyniki oraz wnioski płynące z przygotowanej pracy dyplomowej;
2. **dyskusja z komisją** – członkowie komisji zadają pytania związane z prezentowanym tematem;
3. **odpowiedzi na wylosowane pytania** – student odpowiada na trzy pytania z listy obejmującej zakres efektów uczenia się; listy pytań na egzamin dyplomowy są dostępne na stronach WNŚiP: dla studiów I stopnia pod linkiem (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/proces-dyplomowania/#zagadnienia-I>), a dla studiów II stopnia pod linkiem (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/proces-dyplomowania/#zagadnienia-II>).

Na studiach I stopnia egzamin skupia się na wiedzy teoretycznej oraz umiejętnościach praktycznych. Na studiach II stopnia wymaga się bardziej zaawansowanego rozumienia teorii, metod badawczych oraz ich zastosowań. Ocena końcowa studiów uwzględnia:

- a) średnią ocen z toku studiów;
- b) ocenę pracy dyplomowej (średnia ocen promotora i recenzenta);
- c) wynik egzaminu dyplomowego.

Algorytm wyliczania oceny końcowej określa regulamin studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.

Zgodnie z rekomendacją PKA zawartą w uchwale nr 63/2019 z dnia 7 lutego 2019 roku dokładniej sformułowano zagadnienia na egzaminy dyplomowe i dostosowano ich zakres do odpowiedniego poziomu studiów.

Szczegółowe warunki dyplomowania reguluje załącznik nr 4, 8 i 12 do Uchwały nr 57/2022 Rady Dydaktycznej WNŚiP z dnia 8.12.2022 r. (zał. 3.10).

### Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów

Zgodnie z Wewnętrznym Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia, Prodziekan ds. studenckich dokonuje analizy wyników rekrutacji, które przekazuje Dziekanowi Wydziału.

Prodziekan ds. Studenckich podejmuje szereg działań umożliwiających monitorowanie postępów studentów. Prodziekan podejmuje decyzje dotyczące:

- rejestracji studenta na kolejny semestr;
- warunkowej rejestracji studenta na kolejny semestr, przy nałożeniu na studenta obowiązku przystąpienia w następnym semestrze do jednokrotnego bezpłatnego dodatkowego egzaminu lub zaliczenia na ocenę lub powtarzania przedmiotu;
- ponownej rejestracji studenta na ten sam semestr;
- skreślenia studenta z listy studentów US.

Na WNSiP prowadzone jest systematycznie monitorowanie i ocenianie postępów studentów. Sposoby oceniania obejmują egzaminy w formie pisemnej i ustnej, kolokwia, prace, sprawdziany, projekty, aktywność w trakcie zajęć, a także sprawozdania z przebiegu praktyk oraz egzamin dyplomowy. Nauczyciele akademicy, prowadzący poszczególne przedmioty, są odpowiedzialni za ocenę postępów studentów. Zgodnie z Zarządzeniem Dziekana nr 17/2024 WNSiP (zał. 3.11) prace zaliczeniowe oraz egzaminacyjne, wskazane w sylabusie jako pisemne, podlegają gromadzeniu i przechowywaniu przez 12 miesięcy od zakończenia sesji egzaminacyjnej. Regulamin Studiów US określa proces organizacji roku akademickiego, w tym także organizacji sesji egzaminacyjnej. Ponadto regulowane nim są warunki zaliczenia przedmiotu czy zdania egzaminu. Na US stosowany jest klasyczny system ocen (5,0; 4,5; 4,0; 3,5; 3,0; 2,0), który pozwala na dokładną ocenę postępów studentów. Zgodnie z Regulaminem Studiów US, wszystkie egzaminy i zaliczenia powinny być prowadzone w formie kontaktu bezpośredniego, chyba że forma zdalna jest wprowadzona przepisami nadrzędnymi. W takiej sytuacji korzysta się z metod i technik kształcenia na odległość, przy wykorzystaniu infrastruktury i oprogramowania zapewniających interakcję między studentami i osobami prowadzącymi zaliczenia i egzaminy zgodnie z sylabusem przedmiotu.

Monitorowanie karier absolwentów kierunku fizyka dokonywane jest przez Akademickie Biuro Karier (ABK) Uniwersytetu Szczecińskiego. Monitorowanie karier absolwentów reguluje Zarządzenie Rektora US nr 187/2020 z dnia 11.12.2020 roku (zał. 3.12). Monitorowanie odbywa się za zgodą studenta, po wcześniejszym wypełnieniu oświadczenia o wyrażeniu zgody na udział w monitorowaniu kariery zawodowej. W celu monitorowania karier zawodowych absolwentów ABK przygotowuje ankietę „Monitorowanie Karier Zawodowych Absolwentów”. Badanie przeprowadzane jest drogą elektroniczną lub telefoniczną po sześciu miesiącach, trzech oraz pięciu latach od dnia ukończenia studiów. Sposób uwzględniania wyników określa odpowiednia procedura Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia.

### Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Kierunkowym efektem uczenia się przypisane są przedmiotowe efekty uczenia się, których osiągnięcie jest warunkiem niezbędnym uzyskania przez studenta pozytywnej oceny z przedmiotu. Ocena końcowa z przedmiotu lub modułu stanowi najczęściej średnią arytmetyczną lub ważoną z ocen cząstkowych, odzwierciedlających wszystkie efekty uczenia się. Ocena końcowa wprowadzana jest do indeksu elektronicznego studenta.

Ocena stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się dokonywana jest na podstawie skali ocen dotyczącej zaliczeń i egzaminów, określonej w § 48 Regulaminu Studiów. Zasady ustalania ostatecznego wyniku ukończenia studiów jako zbiorczego parametru stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się przez studenta, regulowane są w § 77 Regulaminu Studiów.

Wystandaryzowane wymagania uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe) przedstawiono w poniższej tabeli 3.1.

Tabela 3.1 Standard wymagań uzyskania przez studenta oceny dla poszczególnych kategorii efektów uczenia się (kryteria jakościowe).

Kategoria efektów	OCENA		
	dostateczny dostateczny plus 3,0/3,5	dobry dobry plus 4,0/4,5	bardzo dobry 5,0
<b>WIEDZA</b>	Dostatecznie poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej	Dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej, co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie.	Bardzo dobrze poznał i zrozumiał wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej, co pozwala mu na rozpoznawanie problemów i ich rozwiązywanie. Wykazuje się wiedzą pochodzącą z literatury uzupełniającej.
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>	Dostatecznie opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia nieznaczne błędy. Nie poszukuje samodzielnie dodatkowych informacji.	Dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Realizując powierzone zadanie popełnia minimalne błędy nie mające wpływu na rezultat jego pracy. Samodzielnie poszukuje dodatkowych informacji, ale wykorzystuje je w niewielkim stopniu.	Bardzo dobrze opanował wszelkie umiejętności przewidziane w sylabusie przedmiotu. Bezbłędnie realizuje powierzone zadania. Samodzielnie poszukuje informacji i je umiejętnie wykorzystuje w swojej pracy.
<b>KOMPETENCJE</b>	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje słabe zaangażowanie i kreatywność. W nikłym stopniu angażuje się w dyskusje. Potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje zaangażowanie i kreatywność. Chętnie angażuje się w dyskusje. Dobrze i czytelnie potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy.	Uczestnicząc w zajęciach wykazuje duże zaangażowanie, inicjatywę i kreatywność. Zawsze angażuje się w dyskusje. Bardzo dobrze potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy i podejmuje o nich merytoryczną dyskusję.

W sylabusach przedmiotowych nauczyciel akademicki jest zobowiązany określić:

1. zakładane przedmiotowe efekty uczenia się, możliwe do weryfikacji,
2. sposób ich weryfikacji (np. egzamin ustny, egzamin pisemny, obserwacja pracy studenta, praca zaliczeniowa, sprawozdanie, itp.), zorientowany na studentów i zachęcający studentów do rozwoju oraz uczestniczenia w działalności badawczej,
3. kryteria oceniania, umożliwiające rzetelną ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studenta,
4. formy i warunki zaliczenia przedmiotu, włącznie z zasadami wyliczania oceny końcowej z przedmiotu.

Nauczyciel akademicki prowadzący dany przedmiot jest zobowiązany przedstawić studentom formę i warunki zaliczenia przedmiotu, a także odpowiada za sprawdzanie i ocenę stopnia osiągania efektów uczenia się. Na bieżąco sporządza dokumentację potwierdzającą uzyskanie efektów uczenia się oraz przechowuje ją przez jeden rok. Pozostała dokumentacja dotycząca

przebiegu studiów dla poszczególnych studentów (jak protokoły zaliczeń, egzaminów) gromadzona jest i przechowywana w sekcji ds. studenckich WNŚiP. Przedstawiony system weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów studentów i realną ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się.

Zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (dla szkolenia bibliotecznego, szkolenia BHP, szkolenia e-learningowego lub gdy nakaz kształcenia na odległość wprowadzony zostanie stosownymi przepisami prawa) wymagają odmiennych form weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. W tych sytuacjach weryfikacja i ocena odbywają się w oparciu o program MS Teams, z wykorzystaniem indywidualnych kont poczty elektronicznej w domenie usz.edu.pl. Dodatkowo Uczelniane Centrum Informatyczne udostępnia dla wykładowców/dydaktyków system MOODLE. Platforma do przeprowadzania nauczania zdalnego, działająca w technologiach WWW dostępna jest dla wszystkich pod adresem: <https://e-studia.usz.edu.pl/>. System umożliwia udostępnianie materiałów dydaktycznych dla studentów, przeprowadzanie zaliczeń, jest zintegrowany z Teams. Weryfikacja i ocena osiągnięć studenta jest zgodna z formami przyjętymi w sylabusach danych przedmiotów.

#### **Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów**

Efekty uczenia się są ściśle określone w sylabusie przypisanym do każdego realizowanego w ramach programu studiów przedmiotu. Osiągnięcie przez studenta założonych efektów realizowane jest poprzez założone, w ramach przedmiotu, treści programowe. Kontrolowane są one i oceniane w trzech zakresach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, zgodnie z Polskimi Ramami Kwalifikacji. Metody weryfikacji efektów uczenia się na Uniwersytecie Szczecińskim obejmują:

- egzamin pisemny,
- egzamin ustny,
- kolokwium,
- opinie w dzienniku praktyk,
- praca dyplomowa,
- praca pisemna/ esej/ recenzja,
- prezentacja,
- projekt,
- sprawdzian,
- zajęcia praktyczne (weryfikacja poprzez obserwację).

Metody te wykorzystywane są przez nauczycieli akademickich, by regularnie sprawdzać efekty uczenia się osiągnięte przez studentów. Ich dobór podyktowany jest z jednej strony specyfiką danych zajęć (formy zajęć), a z drugiej doświadczeniem w pracy dydaktycznej kadry, która odpowiednio dobiera metodę weryfikacji do konkretnych efektów uczenia się. Etapowe formy weryfikacji efektów takie jak: kolokwia, sprawdziany czy prace pisemne są oddawane i sprawdzane na bieżąco (zazwyczaj tydzień lub dwa po kolokwium). W przypadku egzaminów i zaliczeń końcowych wyniki podawane są zazwyczaj na następny dzień. Zajęcia laboratoryjne, gdzie student wykonuje doświadczenie i oddaje sprawozdanie opisujące cały proces, od wykonania doświadczenia przez analizę danych po wyciągnięcie wniosków, jest bardziej

wymagające pod względem weryfikacji. Część prowadzących wykorzystuje metody zdalne w celu weryfikacji efektów uczenia się (zazwyczaj program MS Teams) zatem jej wyniki znane są przez studenta niemal od razu po sprawdzeniu danej pracy (szczegóły opisane zostały w kryterium 2). Przykładowo, efekty dotyczące wiedzy lub umiejętności najczęściej weryfikowane są w postaci kolokwium, sprawdzianów czy egzaminów pisemnych lub ustnych, albo esejów i prezentacji, a efekty miękkie dotyczące kompetencji społecznych weryfikowane są np. na podstawie esejów, prezentacji, projektów, debat, czy przez obserwację pracy studenta. Dobór metod weryfikacji efektów przez kadrę jest kontrolowany przez Zespół kierunku oraz Dziekana WNŚiP. Dla przykładu lektorat języka obcego przewiduje pracę pisemną/esej/recenzję jako metodę weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności (studia I stopnia: K\_U18; studia II stopnia: K\_U11, K\_U12), co wynika z weryfikacji umiejętności posługiwania się językiem obcym w piśmie. Przewidziana jest również weryfikacja poprzez zajęcia praktyczne umiejętności (studia I stopnia: K\_U19; studia II stopnia: K\_U11, K\_U12, K\_K07), co daje możliwość sprawdzenia umiejętności w zakresie posługiwania się językiem w mowie oraz kontrolę kompetencji społecznych w zakresie konieczności nauki przez całe życie. Analogicznie podejście można zaobserwować w przypadku takich przedmiotów jak podstawy fizyki czy elementy fizyki jądrowej (dyscyplina nauk fizycznych). Z drugiej strony zajęcia typu laboratoryjnego większy nacisk kładą na weryfikację efektów uczenia się poprzez projekt, jakim jest złożenie sprawozdania ze zrealizowanego doświadczenia. Taka forma weryfikacji wprost wiąże się z formą realizacji zajęć, gdzie studenci, w dużym stopniu, samodzielnie wykonują doświadczenie, opracowują dane oraz wyciągają wnioski.

Końcowym etapem weryfikacji uzyskanych efektów uczenia się we wszystkich trzech obszarach jest egzamin dyplomowy, który przeprowadzany jest zgodnie z przewidzianą na Wydziale procedurą (zał. 3.10.). Procedura ta opisana została szczegółowo powyżej.

Ponadto należy wskazać, iż student ma możliwość poprawy sprawdzianu, co reguluje § 42 Regulaminu Studiów (Uchwała nr 44/2022 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 31 marca 2022 roku) (zał. 2.5). Student ma prawo do jednego zaliczenia poprawkowego i jednego egzaminu poprawkowego. Kwestia poprawy konkretnego sprawdzianu ustalana jest przez prowadzącego na pierwszych zajęciach i podawana do wiadomości studentom. W przypadku wystąpienia sytuacji konfliktowych zgodnie z regulaminu studiów student ma prawo do wglądu do swojej pracy (§ 44). W przypadku zakwestionowania uzyskanej oceny student może wnioskować do prodziekana ds. studenta o przeprowadzenie egzaminu lub zaliczenia komisyjnego. § 45 Regulaminu Studiów opisuje całą ścieżkę proceduralną przewidzianą w takim przypadku.

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

##### **Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobku naukowego nauczycieli akademickich**

W Instytucie Fizyki aktualnie zatrudnionych jest 18 pracowników, w tym cztery osoby posiadające tytuł profesora, sześć osób ze stopniem naukowym doktora habilitowanego (wszyscy zatrudnieni na stanowisku profesora Uniwersytetu Szczecińskiego), sześć osób ze stopniem doktora (w tym trzy na stanowisku adiunkta dydaktycznego), jedna osoba ze stopniem magistra (zatrudniona na stanowisku asystenta) oraz trzech pracowników technicznych. W roku akademickim 2024/2025 jeden pracownik jest zatrudniony na etacie badawczym.

W roku akademickim 2024/25 16 pracowników Instytutu Fizyki prowadzi zajęcia na kierunku fizyka: trzech profesorów, sześciu profesorów US ze stopniem dr hab., sześciu pracowników ze stopniem doktora i 1 magister. Dodatkowo zajęcia prowadzili pracownicy:

- Instytutu Matematyki – dwie osoby (dr hab. oraz dr hab., prof. US),
- Instytutu Biologii – jedna osoba (dr hab., prof. US),
- Instytutu Nauk o Morzu i Środowisku - jedna osoba (dr),
- Instytut Filozofii i Kognitywistyki – jedna osoba (dr),
- Instytut Gospodarki Przestrzennej i Geografii Społeczno-Ekonomicznej – jedna osoba (dr).

Ponadto uwzględnić należy pracowników Akademickiego Centrum Kształcenia Językowego - dwie osoby (mgr), jednego pracownika Działu BHP i Ochrony Środowiska (dr., Szkolenie BHP), jednego pracownika Biblioteki Głównej (mgr, Szkolenie biblioteczne), jednego pracownika Uczelnianego Centrum Informatycznego (mgr, Szkolenie e-learningowe) i pracownika Studium Wychowania Fizycznego i Sportu.

Pracownicy Instytutu Fizyki w okresie liczonym do ostatniej ewaluacji jakości pracy naukowej zgłosili 149 publikacji z udziałem pracowników wyliczonym na 9813,132 punktów. W latach 2019-2024 pracownicy IF opublikowali 78 publikacji za 140 i 11 publikacji za 200 punktów. Liczba cytowań prac pracowników IF zgłoszonych do bazy Publi, zgłoszonych w ostatnim okresie rozliczeniowym wynosi 1668 według bazy Web of Science, a wliczając prace doktorantów 1716 cytowań (lista publikacji znajduje się w załączniku nr. 1.4).

Wśród najważniejszych źródeł finansowania projektów badawczych należy wymienić Komisję Europejską, Narodowe Centrum Nauki i Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Na okres lat 2017-2025 sumaryczne finansowanie na badania naukowe zdobyte przez pracowników Instytutu Fizyki w ramach prowadzonych projektów wynosi ponad 12 mln PLN (zał. 1.5).

Pracownicy Instytutu Fizyki aktywnie współpracują z renomowanymi ośrodkami naukowymi (zał. 4.1), realizując wspólne projekty badawcze i promując wymianę akademicką na najwyższym poziomie. Z drugiej strony pracownicy Instytutu Fizyki są autorami książek, materiałów i pomocy dydaktycznych przeznaczonych dla nauczycieli szkół na różnych szczeblach (np. Elektronika dla informatyków, wyd. Helion; Skrypt z Fizyki w ramach projektu Uniwersytetu Szczecińskiego „Zachodniopomorska Szkoła Ćwiczeń”).

Pracownicy zatrudnieni na umowę zlecenie dobierani są według kryterium odpowiedności wykształcenia i przede wszystkim praktycznego doświadczenia zawodowego, które gwarantują najwyższą jakość procesu kształcenia i realizację efektów uczenia się obejmujących nabycie praktycznych umiejętności. W roku 2024/25 na umowę zlecenia są prowadzone zajęcia: "analiza danych pomiarowych" oraz "I pracownia fizyczna".

Wyrazem uznania dla pracowników IF są przyznane wyróżnienia i nagrody za działalność naukową oraz dydaktyczną (zał. 4.2).

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

Dobór kadry nauczycieli akademickich do prowadzenia poszczególnych przedmiotów dokonywany jest na podstawie kompetencji, doświadczenia zawodowego, osiągnięć dydaktycznych i analizy dorobku naukowego oraz publikacyjnego poszczególnych osób. Na US wykorzystywany jest do tego wewnątrzuczelniany system gromadzący osiągnięcia pracownice o nazwie Baza Osiągnięć Pracowników (BOP) oraz baza Bibliografia US, zasilana danymi z bazy Publi. Osiągnięcia naukowe są gromadzone w Oddziale Monitoringu Naukowego US, będącym jednostką Biblioteki Głównej Uniwersytetu Szczecińskiego. Przydzielanie obsady zajęć dydaktycznych odbywa się także na podstawie kompetencji oraz wyników ankietyzacji studentów, mającej cykliczny charakter (co semestr). Zajęcia prowadzone są głównie przez nauczycieli akademickich zatrudnionych na stanowiskach badawczo-dydaktycznych, co umożliwia na łączenie działalności dydaktycznej z działalnością naukową i włączanie studentów w proces naukowo-badawczy. Szczególną uwagę przykładają się do obsadzania zajęć praktycznych o formach laboratoryjnych, pracowniowych. Do prowadzenia tych zajęć wyznacza się osoby z doświadczeniem eksperymentalnym.

W przypadku kadry dydaktycznej zatrudnianej na podstawie umowy cywilnoprawnej, Dyrekcja właściwego Instytutu, po przeprowadzeniu rozmowy z kandydatem/kandydatką, rekomenduje jego/jej kandydaturę Dziekanowi Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (WNŚiP). Następnie, zgodnie z obowiązującą na Uniwersytecie Szczecińskim procedurą, składany jest wniosek o wyrażenie zgody na zawarcie umowy dotyczącej prowadzenia zajęć dydaktycznych. W przypadku pierwszego zatrudnienia kandydat/kandydatka zobowiązany/a jest do przedstawienia nie tylko życiorysu (CV) oraz kopii dyplomów, ale również szczegółowych informacji dotyczących kompetencji i doświadczenia zawodowego, które umożliwiają prawidłową realizację powierzonych zajęć. Weryfikacja tych kwalifikacji odbywa się zgodnie z wymogami określonymi w art. 343 ust. 1 pkt 17 Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce, przed podjęciem decyzji o zatrudnieniu. Zawarcie każdej umowy na prowadzenie zajęć dydaktycznych wymaga uzyskania pozytywnej opinii Rady Dydaktycznej.

### **Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry**

W zakres działań polityki kadrowej wchodzi m.in. coroczna analiza zatrudnienia pracowników instytutów, która uwarunkowana jest nie tylko liczbą studentów, potrzebą obciążeń dydaktycznych pracowników, ale także wysoką specjalizacją i specyfiką badań naukowych pracowników.

Wśród działań zmierzających do rozwoju i doskonalenia kadry należy wymienić także ocenę okresową pracowników zgodnie z Zarządzeniem Rektora US nr 142/2023 (zał. 4.3) oraz Zarządzeniem Rektora US nr 106/2024 (zał. 4.4). Pracownicy, w zależności od charakteru zatrudnienia, byli oceniani w następujących kategoriach:

- A. działalność naukowa,
- B. działalność dydaktyczna,
- C. działalność organizacyjna (dotyczy pracowników badawczo-dydaktycznych).

Wyniki oceny są przekazywane do wiadomości ocenianych, którzy mają obowiązek się z nimi zapoznać. W przypadku otrzymania oceny negatywnej pracownik ma prawo do odwołania się.

Istotnym aspektem polityki kadrowej Uniwersytetu Szczecińskiego jest zatrudnianie pracowników na etacie badawczym. Możliwość taka wynika z wprowadzonej przez Ministerstwo Edukacji i Nauki (obecnie Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego) reformy nauki i szkolnictwa wyższego, w ramach tzw. „Konstytucji dla Nauki 2.0”. W przypadku Instytutu Fizyki w roku akademickim 2023/2024 na etatach badawczych było czterech pracowników, obecnie na etacie badawczym zatrudniony jest jeden pracownik. Na etatach badawczych zatrudniani są pracownicy z wybitnym dorobkiem naukowym i kierujący projektami badawczymi.

Działalność dydaktyczna pracowników oceniana jest także przez studentów, z którymi prowadzone są zajęcia. Proces oceny opiera się na wypełnieniu po każdym semestrze, anonimowych ankiet, których zbiorcze wyniki udostępniane są ocenianym pracownikom. Raport z badań przekazywany jest także Dyrektorom Instytutów, Dziekanowi WNŚiP oraz Zespołom kierunków. Ocena danego nauczyciela przez studentów ma wpływ na ogólną oceną jego pracy przez władze uczelni w czasie okresowej oceny pracowników. Działania naprawcze podejmowane w razie przyznania pracownikowi oceny negatywnej obejmują rozmowy wyjaśniające prowadzone zarówno z ocenionym nauczycielem, jak i ze studentami. Celem ww. działań jest właściwe zdiagnozowanie zaistniałych problemów oraz ustalenie ewentualnych zmian dotyczących procesu nauczania.

Jednym z elementów oceny nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia są hospitacje, regulowane Zarządzeniem Rektora US nr 38/2022 (szerzej w kryterium 10). W roku akademickim 2023/24 na kierunku fizyka I i II stopnia realizowanych w Uniwersytecie Szczecińskim odbyło się 5 hospitacji, wszystkie hospitowane osoby uzyskały ocenę pozytywną (sprawozdanie przedstawiono w kryterium 10). W semestrze zimowym roku akademickiego 2024/2025 zaplanowanych są 4 hospitacje. Każdy z pracowników ma obowiązek zapoznania się z ewentualnymi zaleceniami dotyczącymi prowadzenia zajęć przed podpisaniem protokołu hospitacji.

Wyniki badań naukowych pracowników Instytutu Fizyki charakteryzuje wysoki poziom i jakość gwarantującą dużą liczbę cytowań i wartość środków pozyskiwanych na badania na jednego pracownika, co zapewnia kategorię naukową A w dyscyplinie nauk fizycznych. Dodatkowo prowadzący zajęcia na umowy zlecenia są dobierani według kryterium odpowiedniego wykształcenia i przede wszystkim praktycznego doświadczenia zawodowego, które uzupełnia kompetencje kadry IF i pozwala na zapewnienie zgodności koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy.

W Uniwersytecie Szczecińskim podjęte zostały działania mające na celu przeciwdziałanie mobbingowi i dyskryminacji. Na mocy Zarządzenia Rektora US nr 165/2024 wprowadzony został Regulamin przeciwdziałania mobbingowi w Uniwersytecie Szczecińskim (zał. 4.5), jak również przeprowadzone zostało obowiązkowe szkolenie wszystkich pracowników, kończące się egzaminem. Zarządzeniem Rektora US nr 290/2021 przyjęty został Regulamin zgłaszania przypadków nieprawidłowości oraz ochrony osób dokonujących zgłoszeń w US (zał. 4.6), regulujący m.in. zasady zgłaszania nieprawidłowości, w tym w zakresie mobbingu i dyskryminacji, tryb postępowania w takich wypadkach oraz środki chroniące osoby zgłaszające nieprawidłowości przed odwetem. Ponadto działania w zakresie ochrony równości, w tym równości płci podejmowane w Uniwersytecie Szczecińskim regulowane są przez Plan Równości wprowadzony Zarządzeniem Rektora US nr 114/2022 (zał. 4.7). Ponadto w marcu 2021 decyzją Rektora US powołany został Pełnomocnik Rektora ds. Równego Traktowania oraz Rzecznik Praw Akademickich.

### System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych

Aby zintensyfikować prowadzone badania naukowe, co przekłada się również na jakość prowadzonych zajęć dydaktycznych, na uczelni funkcjonuje system motywacyjny polegający na przyznawaniu dodatkowego wynagrodzenia za wybitną publikację naukową, co spotkało się z dużym zainteresowaniem pracowników. Dodatkowe wynagrodzenie przyznaje się za wybitne publikacje naukowe opublikowane i zgłoszone w Bazie PUBLI oraz wykazane, i przypisane do dyscypliny naukowej w Bazie Bibliografia Biblioteki Głównej Uniwersytetu Szczecińskiego. Zasady przyznawania dodatkowego wynagrodzenia określone zostały w Zarządzeniu nr 23/2023 Rektora US zmienionym Zarządzeniem nr 26/2023 Rektora US oraz w Zarządzeniu nr 27/2024 Rektora US zmienionym Zarządzeniem nr 96/2024 Rektora US, odpowiednio (zał. 4.8-4.11).

Z kolei zgodnie z zarządzeniem Rektora US nr 76/2021 stosowanym do roku 2021 oraz Zarządzeniem Rektora nr 191/2021 (zał. 4.12-4.13) istnieje również możliwość wliczenia do pensum dydaktycznego dodatkowych godzin za wybitne osiągnięcia naukowe (publikacje oraz kierowanie projektem badawczym). Jest to rozwiązanie szczególnie pomocne dla kierowników grantów finansowanych z zewnątrz oraz stwarza nowe ścieżki kariery akademickiej i naukowej. Przewidziana jest również możliwość udzielenia pracownikowi dofinansowania szczególnie ważnych publikacji oraz przedsięwzięć związanych ze współpracą zagraniczną. Promowane jest wdrażanie innowacji dydaktycznych oraz samodzielne podnoszenie kwalifikacji, w tym poprzez udział w szkoleniach i kursach językowych. Uniwersytet Szczeciński umożliwia również odbycie staży podnoszących kwalifikacje pracowników w zakresie umiejętności związanych z praktycznymi przedmiotami na ocenianym kierunku. Ponadto pracownicy mają możliwość podnoszenia swoich kompetencji w ramach ogólnouczelnianych projektów, takich jak: Mistrzowie dydaktyki - możliwość podniesienia swoich kompetencji z tutoringów w zagranicznej uczelni; Maximus – nabywanie kompetencji pracy z osobami niepełnosprawnymi; Uniwersytet 2.0 – Strefa kariery - [Platforma Kadra](#).

W Uniwersytecie Szczecińskim działa Komisja Rektorska ds. rozwoju narzędzi informatycznych, powołana Zarządzeniem Rektora US nr 168/2024 (zał. 4.14). Do zadań komisji należy

identyfikowanie potrzeb pracowników (w tym w szczególności nauczycieli akademickich) w zakresie szkoleń dotyczących narzędzi związanych z działalnością dydaktyczną, naukową i organizacyjną oraz narzędzi wspomagających te procesy. W ramach swojej działalności Komisja w szczególności:

- przygotowuje i na bieżąco uaktualnia repetytorium kursów i materiałów elektronicznych, których celem jest podnoszenie przez pracowników US umiejętności korzystania z narzędzi informatycznych w działalności dydaktycznej, naukowej i organizacyjnej;
- zapewnia wsparcie eksperckie w zakresie prac metodycznych związanych z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

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

### Stan, nowoczesność, rozmiary i kompleksowość bazy dydaktycznej, i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej

Zajęcia dydaktyczne dla studentów kierunku fizyka odbywają się przede wszystkim w budynku Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, zlokalizowanym przy ul. Wielkopolskiej 15. Obiekt ten jest systematycznie modernizowany, co zapewnia komfortowe warunki do nauki i rozwoju umiejętności. Wydział mieści się w ścisłym centrum Szczecina, w pobliżu Urzędu Miasta oraz Rektoratu, co czyni go dogodnie zlokalizowanym. Dzięki dobrze rozwiniętej sieci komunikacji miejskiej studenci mogą bez trudu dotrzeć na zajęcia, także te realizowane w innych lokalizacjach.

Na potrzeby zajęć dydaktycznych udostępniono 27 sal, w tym 3 pracownie komputerowe, 10 laboratoriów oraz aulę. Większość sal dydaktycznych jest wyposażona w projektory multimedialne z ekranami oraz tablice sucho-ścieralne i tradycyjne kredowe. Dostęp do sieci internetowej umożliwia studentom korzystanie z baz danych, gdy jest to wymagane w trakcie zajęć.

Pracownie komputerowe są nowoczesne i niedawno zmodernizowane. Komputery wyposażono w specjalistyczne oprogramowanie niezbędne w procesie dydaktycznym (szczegółowy wykaz znajduje się w załączniku 5 w części III). Laboratoria są systematycznie doposażane i unowocześniane w miarę dostępnych środków. Głównym źródłem finansowania są projekty dydaktyczne współfinansowane przez Unię Europejską. Warto podkreślić, że w ostatnim czasie udało się pozyskać środki na rozbudowę i modernizację laboratoriów optyki. Dodatkowo, dostępne środki dydaktyczne pozwalają na bieżące utrzymanie infrastruktury, obejmujące zakup materiałów eksploatacyjnych, serwis oraz naprawy urządzeń. Za funkcjonowanie i rozwój pracowni odpowiadają ich opiekunowie, którymi są głównie pracownicy dydaktyczni lub dydaktyczno-naukowi. W działania te zaangażowani są również pracownicy techniczni, zajmujący się bieżącymi naprawami w ramach swoich kompetencji.

Instytut Fizyki dysponuje trzema nowoczesnymi pracowniami fizycznymi zlokalizowanymi w budynku przy ul. Wielkopolskiej 15, które wspierają realizację zajęć laboratoryjnych dla studentów fizyki. W I pracowni fizycznej (sale 111 i 112) studenci wykonują ćwiczenia z zakresu mechaniki (kinematyka, dynamika), termodynamiki, elektryczności. II pracownia fizyczna (sale 113, 114) jest wyposażona w specjalistyczne stanowiska pomiarowe umożliwiające realizację ćwiczeń obejmujących: (i) spektroskopię optyczną (badanie właściwości optycznych roztworów oraz zjawiska elektroluminescencji z użyciem diod LED, posiadany sprzęt to źródła światła, fotopowielacze, monochromatory); (ii) spektroskopię EPR (badanie za pomocą autodyny w polach militeslowych); (iii) spektroskopię NMR realizowaną przy użyciu impulsowego spektrometru PS15 TEL-Atomic (ćwiczenie dotyczy badania zjawiska echa spinowego, spektroskopii Fouriera, pomiarów czasów relaksacji T1 i T2 różnymi metodami: CPMG, IR, SR); (iv) spektroskopię rentgenowską (badania intensywności promieniowania X, analiza praw Moseley'a, wyznaczenie stałej Rydberga; sprzęt to aparat rentgenowski Phylwe X-ray unit z oprogramowaniem Measure). Na wyposażeniu II pracowni fizycznej znajdują się również układy pomiarowe do badania efektu Halla; wyznaczenie stałej Plancka przy pomocy zjawiska

fotoelektrycznego; detekcji promieniowania gamma i beta; wyznaczenia zależności przenikalności elektrycznej kryształu ferroelektrycznego od temperatury czy pomiaru własności ferromagnetyków. Dodatkowo pracownia jest w trakcie doposażania w zaawansowane układy pomiarowe umożliwiające wyznaczenie stosunku  $e/m$ , doświadczenie Francka-Hertza oraz pomiar anomalnego efektu Zeemana. Trzecią pracownią jest pracownia elektroniki, mieszcząca się w sali 104. Oferuje ona szeroki zakres zajęć praktycznych, umożliwiających studentom zdobywanie doświadczenia w projektowaniu, analizie oraz testowaniu układów elektronicznych. Szczegółowy opis wyposażenia pracowni elektroniki znajduje się w załączniku nr 5, Część III.

Kadra naukowa prowadząca zajęcia laboratoryjne specjalizuje się w fizyce ciała stałego i radiospektroskopii, co przekłada się na wysoki poziom kształcenia. Pracownie fizyczne są kluczowym elementem infrastruktury dydaktycznej, umożliwiając studentom zdobycie praktycznych umiejętności oraz udział w zaawansowanych badaniach naukowych.

Studenci mają możliwość korzystania ze stanowisk komputerowych dostępnych w pracowniach komputerowych, na przykład podczas godzin konsultacji. Ponadto, po przyjęciu na studia, każdy student otrzymuje automatycznie utworzone konto, które zapewnia dostęp do pełnego pakietu aplikacji Microsoft, w tym MS Teams oraz pakietu biurowego. Platforma MS Teams jest wykorzystywana przez prowadzących zajęcia jako narzędzie do kontaktu ze studentami, wspierając proces kształcenia. Każde konto studenckie jest powiązane z przestrzenią dyskową w chmurze, przeznaczoną na przechowywanie materiałów dydaktycznych, takich jak prace zaliczeniowe czy materiały z zajęć. Funkcja współdzielenia plików umożliwia studentom efektywną pracę zespołową, na przykład podczas przygotowywania raportów czy realizacji projektów grupowych.

Oprócz korzystania z infrastruktury dydaktycznej i administracyjnej, studenci mają możliwość uczestnictwa w badaniach naukowych z dostępem do laboratoriów naukowych i specjalistycznej aparatury badawczej. Studenci mogą tam realizować prace zaliczeniowe i projekty, korzystając z nowoczesnego sprzętu badawczego. Opiekę merytoryczną nad wyposażeniem poszczególnych pomieszczeń sprawują pracownicy badawczo-dydaktyczni, badawczy i dydaktyczni, natomiast za kwestie bezpieczeństwa, serwisu i napraw odpowiedzialni są pracownicy techniczni i naukowo-techniczni.

Dokładny wykaz aparatury z przypisaniem do poszczególnych przedmiotów znajduje się w obowiązkowym załączniku nr 5, Część III.

Badania naukowe prowadzone przez pracowników Instytutu Fizyki koncentrują się na dwóch głównych obszarach: badaniach doświadczalnych oraz badaniach teoretycznych. Badania doświadczalne realizowane są w ramach Centrum Fizyki Eksperymentalnej eLBRUS, zlokalizowanego przy ul. Żubrów 6 w Szczecinie. Centrum eLBRUS Uniwersytetu Szczecińskiego obejmuje cztery specjalistyczne laboratoria:

- Laboratorium Fizyki Jądrowej i Medycznej,
- Laboratorium Radiospektroskopii,
- Laboratorium Optoelektroniki,
- Laboratorium Polimerów.

Laboratoria te umożliwiają realizację szeroko zakrojonych badań w takich dziedzinach, jak:

- fizyka reakcji jądrowych,
- fizyka medyczna,
- fizyka ciała stałego,
- spektroskopia magnetycznego rezonansu jądrowego,
- innowacyjne badania interdyscyplinarne,
- fizyka materii miękkiej.

Część eksperymentalnych projektów badawczych prowadzona jest również we współpracy z prestiżowymi ośrodkami naukowymi, takimi jak Instytut Maxa Plancka w Greifswaldzie (stellarator Wendelstein 7-X).

Centrum eLBRUS to nowoczesna jednostka badawcza wyposażona w unikatową aparaturę. Do najważniejszych urządzeń należą: system akceleratorowy z ultrawysoką próżnią i soczewką deceleracyjną, kalorymetr skaningowy oraz spektrometr magnetycznego rezonansu jądrowego. W laboratoriach prowadzone są zarówno badania podstawowe, jak i stosowane, obejmujące kluczowe zagadnienia współczesnej nauki. Główne kierunki badań to

1. Energetyka jądrowa:
  - a. Rozwój alternatywnych źródeł energii opartych na procesach fuzji lub rozszczepienia jądrowego.
  - b. Poszukiwanie rozwiązań dla bezpiecznej utylizacji odpadów promieniotwórczych generowanych przez tradycyjne elektrownie jądrowe.
2. Radiobiologia:
  - a. Badania wpływu promieniowania jonizującego na pojedyncze komórki i tkanki, z wykorzystaniem precyzyjnej aparatury badawczej.
3. Fizyka ciała stałego:
  - a. Analiza struktury węglowych nanomateriałów.
  - b. Badania struktury i dynamiki szkieł borowych.
  - c. Charakterystyka struktury i dynamiki zeolitów zawierających nanokanały, wykorzystując metody magnetycznego rezonansu jądrowego.

Obecnie działalność badawcza koncentruje się głównie w Laboratorium Fizyki Jądrowej i Medycznej oraz Laboratorium Radiospektroskopii. Część prac przygotowawczych realizowana jest przy użyciu spektrometru PS15, będącego elementem wyposażenia II pracowni fizycznej. Spektrometr ten jest wykorzystywany zarówno w dydaktyce jak i w badaniach naukowych. Jego bardziej zaawansowana wersja, spektrometr PS25/40 o częstotliwościach 25 i 40 MHz dla jąder wodoru, znajduje się w Laboratorium Radiospektroskopii eLBRUS i posiada identyczną konsolę oraz oprogramowanie jak urządzenie dydaktyczne. Projekty realizowane w centrum eLBRUS charakteryzują się wysokim stopniem zaawansowania i szczegółowości. Praca nad nimi wymaga od badaczy szerokiej wiedzy teoretycznej z zakresu: mechaniki kwantowej, fizyki jądrowej, fizyki materiałów, fizyki ciała stałego, radiobiologii. Udział w tych badaniach przewidziany jest dla studentów studiów fizyki II stopnia, którzy posiadają odpowiednie przygotowanie. W szczególności studenci mają możliwość realizacji eksperymentów z zakresu koherentnej impulsowej spektroskopii NMR, takich jak: obserwacja sygnału precesji swobodnej; echo Hahna, solid-echo, echo stymulowane; pomiary widm (FT NMR) różnych materiałów; wyznaczanie czasów relaksacji poprzecznej i podłużnej w układzie laboratoryjnym i wirującym. Należy podkreślić, że równolegle studenci mogą zdobywać wiedzę teoretyczną niezbędną do

planowania i realizacji tych badań eksperymentalnych, m.in. na przedmiotach obejmujących fizykę ciała stałego i metody spektroskopowe.

W realizacji zadań dydaktycznych na kierunku fizyka, z wykorzystaniem dostępnej infrastruktury, szczególny nacisk kładzie się na zapewnienie bezpiecznej organizacji zajęć.

- Apteczka pierwszej pomocy: znajduje się w portierni budynku przy ul. Wielkopolskiej 15 i jest łatwo dostępna dla wszystkich użytkowników budynku, ale także w pracowniach, gdzie realizowane są zajęcia laboratoryjne i ćwiczenia.
- Instrukcje BHP: każda pracownia dydaktyczna wyposażona jest w szczegółowe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Szkolenie BHP: wszystkie zajęcia laboratoryjne rozpoczynają się stanowiskowym instruktażem BHP.

Harmonogramy zajęć na kolejnych latach studiów fizyki są układane tak, aby uwzględnić dogodny czas na przemieszczenie się między budynkiem głównym a innymi lokalizacjami, zapewniając studentom bezpieczne warunki do realizacji zajęć. Należy dodać, że studenci fizyki mają również zajęcia poza budynkami należącymi do Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych tj. np.:

- Wychowanie fizyczne odbywa się w salach sportowych i obiektach należących do Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Uniwersytetu Szczecińskiego lub w wynajmowanych przestrzeniach, takich jak baseny czy korty tenisowe.
- Języki obce realizowane są w budynku Akademickiego Centrum Kształcenia Językowego przy ul. Wawrzyniaka 15. Obiekt ten spełnia aktualne standardy nauczania języków i jest w pełni przystosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Infrastruktura WNŚiP przy ul. Wielkopolskiej 15 służy nie tylko studentom fizyki. Wydział wspiera aktywności studenckie, np.:

- Koła Naukowe mają do dyspozycji salę nr 326 w budynku przy ul. Wielkopolskiej 15, dostępną w godzinach otwarcia obiektu.
- Samorząd Studencki korzysta z pokoju nr 11 w tym samym budynku.

### **Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej**

W Uniwersytecie Szczecińskim funkcjonuje usługa EDUROAM, która umożliwia każdemu pracownikowi oraz studentowi dostęp do sieci bezprzewodowej w każdej instytucji, która taką usługę posiada. Logowanie odbywa się za pomocą danych do logowania ustalonych w macierzystej jednostce. Każdy student automatycznie zakładaną ma skrzynkę elektroniczną w domenie @stud.usz.edu.pl, która służy z jednej strony do kontaktu z kadrą dydaktyczną oraz administracją, ale również do dostępu do dodatkowych usług takich jak przestrzeń w chmurze, aplikacje biurowe oraz inne aplikacje dostępne w ramach pakietu Microsoft Office 365. Wszystkie te narzędzia umożliwiają wykonanie pracy w grupie użytkowników, sprawne wymienianie się dokumentami w tym pracami zaliczeniowymi, organizowanie dodatkowych spotkań z kadrą poprzez wideokonferencje, co istotnie wpływa na jakość realizowanego na Uczelni kształcenia.

Do obsługi studentów Uczelnia posiada system Prodziekan, gdzie wpisywane są oceny z zaliczeń i przedmiotów. Dodatkowo w systemie jest możliwość generowania raportów i protokołów z sesji egzaminacyjnej. Studenci o otrzymanej ocenie dowiadują się bez zbędnej zwłoki a logowanie odbywa się w myśl systemu jednego loginu (Single Sign-On).

Studenci mogą korzystać z pracowni komputerowych i dostępnego tam oprogramowania specjalistycznego bądź kompilatorów. Należy jednak zauważyć, że zajęcia zazwyczaj prowadzone są wykorzystując do tego celu oprogramowanie otwarte, które studenci mogą całkowicie legalnie pobrać i zainstalować na dowolnym komputerze, w dowolnym środowisku. W przypadku wystąpienia problemów studenci mogą zwrócić się o pomoc do pracownika Instytutu Fizyki lub Uczelnianego Centrum Informatycznego.

Na kierunku jedynie szkolenie biblioteczne, szkolenie BHP oraz szkolenie e-learningowe realizowane są z wykorzystaniem metod kształcenia na odległość. Zajęcia te odbywają się z wykorzystaniem programu MS Teams, który jest częścią usługi Microsoft Office 365. Metody te zostały początkowo wprowadzone w odpowiedzi na panującą pandemię i konieczność przejścia na kształcenie zdalne. W tamtym okresie pracownicy UCI przygotowali specjalną instrukcję dotyczącą logowania się oraz korzystania z MS Teams, służyli również pomocą w razie wystąpienia problemów.

Platforma e-learningowa Moodle jest w infrastrukturze serwerowej uczelni, z pełnym backup'em i zabezpieczona urządzeniami Fortinet. Logowanie jest zintegrowane z chmurą Microsoft365 – studenci używają tego samego loginu do większości systemów (poświadczenia Microsoft). Cała infrastruktura jest aktualizowana na bieżąco. Platforma Moodle przechodzi aktualizację raz w roku. Ponadto platforma e-learningowa używa standardowego szablonu, spełnia on standard WCAG 2.1.

### **Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością**

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych jest dobrze przystosowany do realizacji potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Na parkingu wydziałowym, mieszczącym się bezpośrednio przy budynku, w którym odbywają się zajęcia, wydzielono 2 miejsca parkingowe przeznaczone dla osób z niepełnosprawnościami. Miejsca te znajdują się niedaleko wejścia bocznego do budynku, które jest wyposażone w platformę dla wózków inwalidzkich. Bezpośrednio przy tym wejściu znajduje się winda, umieszczona w lewym skrzydle. W korytarzach budynku znajdują się szerokie drzwi umożliwiające dostęp studentom z niepełnosprawnościami. W czasie remontów wyeliminowano także bariery poziome, umożliwiając swobodne przemieszczanie osobom z problemami w poruszaniu się.

W laboratoriach zapewniono studentom dużo miejsca przy stanowiskach laboratoryjnych oraz odpowiednią, zgodną z przepisami odległość między unitami okulistycznymi. Usunięto także wszelkie bariery poziome na podłogach, umożliwiając swobodne przemieszczanie się.

W Uniwersytecie Szczecińskim realizowany był projekt „MAXImUS dostępności” na podstawie umowy o dofinansowanie projektu numer UDA-POWR.03.05.00-00-A031/20 w ramach Działania 3.5 Kompleksowe Programy Szkół Wyższych, Priorytet III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój. Celem głównym projektu

była poprawa dostępności Uniwersytetu Szczecińskiego dla osób z niepełnosprawnościami poprzez zniwelowanie barier dostępności dla studentów/doktorantów z niepełnosprawnościami w 6 obszarach działalności Uczelni (struktury organizacyjnej, architektury, technologii wspierających, procedur, wsparcia edukacyjnego i szkoleń podnoszących świadomość niepełnosprawności) realizowane w latach 2021-2023. W ramach projektu realizowane były szkolenia dla kadry uczelni, kursy z projektowania uniwersalnego oraz kurs z zakresu zajęć sportowych, gier i rekreacji dla osób z niepełnosprawnością, a także udzielane było wsparcie asystenckie na rzecz osobistego wsparcia niepełnosprawnych studentów US.

Na Uczelni funkcjonuje Dział Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami Uniwersytetu Szczecińskiego (DWOzN). Dział ten oferuje szerokiemu gronu studentów z niepełnosprawnościami niezbędne formy wsparcia w procesie kształcenia oraz pomoc organizacyjną i merytoryczną dla nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych, mających regularny kontakt z osobami z orzeczeniem o niepełnosprawności, czy osobami ze zwiększonymi potrzebami i wymagającymi wsparcia w procesie kształcenia. DWOzN udostępnia pomoc asystentów, niezbędny transport, pomoc neurodydaktyka (osoby wspierającej w procesie uczenia się), wsparcie psychologiczne, tłumaczy języka migowego oraz pomoc materialną.

Ponadto, prowadzący zajęcia dydaktyczne mogą liczyć na pomoc ze strony Uczelni w zakresie rozumienia potrzeb osób wymagających wsparcia. Zajmuje się tym Dział Wsparcia Osób Niepełnosprawnych. Wykładowcy są informowani o tym jakie formy wsparcia i dobre praktyki powinni wykorzystywać prowadząc zajęcia z osobami o zwiększonych potrzebach. Polega to np. na informowaniu ich drogą mailową o tym, że w składzie grupy studenckiej są osoby o zwiększonych potrzebach, oraz o skutecznych formach komunikacji z nimi, a także dobrych praktykach i zachowaniach, których powinno się w stosunku do tych osób unikać. Pracownicy Uczelni są instruowani o tym, że powinno się sporządzać notatki służbowe dotyczące nieprawidłowych, groźnych lub nieodpowiednich zachowań studentów, i że takie zachowania należy zgłaszać do Dziekana Wydziału.

Biblioteka Główna Uniwersytetu Szczecińskiego jest przystosowana do obsługi osób z różnego rodzaju niepełnosprawnościami:

#### **Dla osób z dysfunkcją ruchu:**

- **Dostęp do budynku:** Od strony ul. F. Tarczyńskiego 1 znajduje się platforma umożliwiająca dostęp osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich. W budynku Geocentrum US, gdzie mieści się Oddział Udostępniania Zbiorów Biblioteki Głównej US, dostęp zapewnia winda zlokalizowana w pobliżu wejścia.
- **Toalety:** Oba budynki są wyposażone w toalety dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.
- **Stanowiska komputerowe:** Ergonomiczne klawiatury z nakładkami; Specjalistyczne myszy komputerowe (2 sztuki).

#### **Dla osób z dysfunkcją wzroku:**

- **Urządzenia wspomagające:** OmniReader – urządzenie lektorskie z funkcją powiększalnika; Powiększalnik typu TOPAZ HD z monitorem 22”; Optelec ClearView – stacjonarny powiększalnik dedykowany osobom niedowidzącym.
- **Sprzęt komputerowy i oprogramowanie:** Klawiatura ZoomText (czarno-żółta); Oprogramowanie powiększające i czytające (ZoomText Magnifier and Reader); Komputer stacjonarny przystosowany do wymagań specjalistycznego oprogramowania; Dotykowy monitor komputerowy (~22”).
- **Drukarka brajlowska:** Model Index Everest, umożliwiająca druk w brajlu.

**Przykładowe urządzenia:** Szczegółowa specyfikacja znajduje się w zał. 5.1.

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

Studenci podczas zajęć dydaktycznych, w szczególności niektórych zajęć laboratoryjnych, wykorzystują aparaturę badawczą znajdującą się na wyposażeniu Uczelni. Pracownie są pod opieką kompetentnego personelu, który zawsze służy pomocą w rozwiązywaniu problemów. Laboratoria dydaktyczne również są dostępne w ramach godzin konsultacji, ale także po wcześniejszym umówieniu z opiekunem danego laboratorium. Wszelkie aktywności i zajęcia odbywające się w laboratoriach realizowane są z zachowaniem wszelkich wymogów BHP. Każdy student obowiązkowo przechodzi szkolenie stanowiskowe przed przystąpieniem do zajęć.

Studenci mogą korzystać również z pracowni komputerowych i zainstalowanego tam oprogramowania specjalistycznego. Ponadto mają bezpłatny dostęp do pakietu MS Office 365. Jednak, jak zostało to wcześniej wskazane, program studiów i metody dobierane są w taki sposób, aby premiować środowiska otwarte i darmowe, wolne oprogramowanie.

Świetnie zorganizowanym miejscem, gdzie studenci mogą się przygotowywać do zajęć używając własnych materiałów, jak również literatury i innych źródeł dostępnych na miejscu, jest Czytelnia Pracy Cichej w Bibliotece Głównej US położonej w pobliżu budynku WNŚiP.

W przestrzeni wspólnej budynku na ul. Wielkopolskiej dostępne są stoliki i fotele, gdzie studenci mogą również spotkać się i realizować własne prace i zadania. Dodatkowo dostępne jest pomieszczenie Samorządu Studenckiego, pokój dla studentów zrzeszonych w Kołach Naukowych oraz salki konferencyjne.

### **System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku**

Cały księgozbiór umieszczony jest w Czytelni Biblioteki Głównej, której powierzchnia całkowita wynosi 1881 m<sup>2</sup>. Dysponuje ona dwiema czytelniami: Główną o powierzchni 250 m<sup>2</sup> oraz Czytelnią Pracy Cichej i Zbiorów Specjalnych – ok. 140 m<sup>2</sup>. W Czytelni Głównej przygotowanych jest 16 miejsc pracy dla czytelników, 7 stanowisk komputerowych oraz dodatkowe 2 stanowiska komputerowe wyposażone w skanery. W Czytelni Pracy Cichej i Zbiorów Specjalnych znajduje się 20 miejsc dla czytelników oraz 3 stanowiska komputerowe. Na terenie Czytelni i

Wypożyczalni istnieje możliwość pracy na własnym sprzęcie komputerowym dzięki punktom dostępowym sieci WIFI (Eduroam oraz bibliotecznej).

Księgozbiór zasobów czytelnianych zawiera 120 000 egzemplarzy a księgozbiór Wypożyczalni 200 000 i obejmuje wszystkie dziedziny nauki, m.in.: pedagogikę, psychologię, filozofię, socjologię, politologię, bezpieczeństwo, literaturę i językoznawstwo, informatykę, matematykę, fizykę, biologię, ochronę środowiska, nauki o Ziemi i turystykę. Księgozbiór jest systematycznie uzupełniany. Studenci mogą korzystać z licznych pozycji udostępnionych online. Biblioteka posiada w swych zasobach zdecydowaną większość zalecanej literatury podstawowej i uzupełniającej, wynikającej z sylabusów przedmiotowych na kierunku fizyka. W niektórych przypadkach nauczyciele akademicy umożliwiają korzystanie z literatury niezbędnej do pracy własnej ze swoich zasobów.

Pełną i bieżącą informację oraz posiadanym przez Bibliotekę księgozbiórze można uzyskać w katalogu elektronicznym, dostępnym pod adresem: <https://katalog.bg.szczecin.pl/cgi-bin/koha/opac-main.pl>. Obejmuje on zasoby wszystkich bibliotek Uniwersytetu Szczecińskiego i zawiera informacje o wydawnictwach ciągłych oraz zwartych. Biblioteka dysponuje także zdigitalizowanym katalogiem kartkowym zawierającym informacje o zbiorach niewprowadzonych do katalogu elektronicznego (<http://kartkowy.bg.szczecin.pl/#1>). Ta baza danych jest obecnie przenoszona do katalogu elektronicznego i po zakończeniu tego procesu zostanie usunięta.

Autoryzowani użytkownicy Biblioteki mają dostęp do komercyjnych oraz licencjonowanych baz danych, z których można korzystać elektronicznie z każdego stanowiska komputerowego w sieci komputerowej US. Dostęp zdalny do tych baz może być udzielony także dla użytkowników spoza sieci komputerowej uczelni dla zarejestrowanych studentów i pracowników, posiadających kartę biblioteczną lub międzybiblioteczną, wystawionych przez Bibliotekę Główną US. Listę dostępnych zasobów baz danych, z uwzględnieniem klasyfikacji dziedzinowej, można przeglądać za pośrednictwem strony internetowej: <https://bg.szczecin.pl/e-zasoby/>.

Zasoby Biblioteki Głównej US w dużej części dostępne są w wersji tradycyjnej, jak i w coraz większym zakresie w nowoczesnych formach materiałów zdigitalizowanych (pliki PDF lub w postaci edytowalnej HTML), mowa tu zarówno o publikacjach z wydawnictw ciągłych, jak i zwartych. Istnieje także dostęp do baz danych oraz bezpośrednio do publikacji w serwisach typu PWN IBUKLibra. Poza bazami biblioteka umożliwia dostęp do szkoleń oraz kursów bibliotecznych w wersji cyfrowej. Pozostałe usługi oferowane przez bibliotekę to także częste promowanie produktów takich jak Writefull, \_Scite, SciFlow. Biblioteka zapewnia szkolenia metodyczne z baz danych dostępnych w zasobach Uniwersytetu Szczecińskiego za pomocą informatycznych platform takich jak: MsTeams, GoogleMeet czy Zoom. Jednocześnie biblioteka posiada własne repozytorium publikacji naukowych pod adresem [repo.usz.edu.pl](http://repo.usz.edu.pl), gdzie na dzień 12.01.2023 r. znajduje się 5026 publikacji oraz 49 rozpraw doktorskich w wersji pełnotekstowej. Listę dostępnych zasobów baz danych, z uwzględnieniem klasyfikacji dziedzinowej, można przeglądać za pośrednictwem strony internetowej: <https://bg.szczecin.pl/e-zasoby/>.

Wszystkie biblioteki US są czynne w dni powszednie od 9:00 do 19:00, a w soboty od 9:00 do 14:00.

## Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej, i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Nadzór wyposażenia sal dydaktycznych oraz dostosowania infrastruktury do programów studiów i zajęć dydaktycznych sprawuje Dziekan Wydziału, Dyrektor Instytutu wraz z Zespołem kierunkowym w porozumieniu z kierownikiem obiektu. Wnioski z kontroli raportowane są w corocznym sprawozdaniu z działalności zespołu kierunku. Członkiem Zespołu kierunku jest również student, który może na zebraniach zgłaszać uwagi dotyczące infrastruktury.

W miarę możliwości wyeksploatowana aparatura jest naprawiana lub zastępowana nową, by spełniać wymagania dotyczące realizacji procesu kształcenia i badań naukowych. W przypadku poważnych napraw oraz dla sprzętu na gwarancji realizowane są naprawy i przeglądy serwisowe dokonywane przez specjalistów. Sprawy techniczne dotyczące systematycznego funkcjonowania budynków dydaktycznych (np. czystość pomieszczeń, umeblowanie itp.) nadzorowane jest przez kierownika obiektu. Każdy student może zgłaszać uwagi dotyczące bazy dydaktycznej i naukowej na bieżąco do prowadzących zajęcia dydaktyczne, którzy przekazują otrzymane informacje do kierownika obiektu lub Dziekana. Uwagi studentów mogą być także zgłaszane do przedstawiciela studentów w Zespole kierunkowym fizyki.

Studenci i pracownicy US mają wpływ na uzupełnianie księgozbioru Biblioteki Głównej US przez wypełnienie elektronicznego formularza i wskazanie konkretnych pozycji bibliografii w przygotowywanym zestawieniu planowanych do nabycia zasobów bibliecznych. Wybór jest szeroki i nie ogranicza się jedynie do książek, a co więcej, nie jedynie do pozycji drukowanych. Można zawnioskować o dostęp do podręcznika, książki, czasopisma, w wersji drukowanej lub w formie e-booka. W związku z ograniczeniami wprowadzonymi w czasie pandemii Biblioteka Główna prowadzi wysoce cenioną usługę „Zamów skan”, która umożliwia korzystanie ze skanów wybranych fragmentów pozycji tylko do użytku osobistego i celów dydaktycznych, zgodnie z poszanowaniem praw autorskich ujętych w regulaminie tej usługi. Ponadto, Biblioteka Główna umożliwia korzystanie z bazy US-Publi, która jest cennym narzędziem pomocnym w procesie ewaluacji działalności naukowej, jak i otwartego dostępu studentów do publikacji naukowych.

W 2021 r. na US powstało Repozytorium publikacji i Biblioteka Cyfrowa US (<https://repo.usz.edu.pl>), gdzie przechowywane są i udostępniane studentom nieodpłatnie publikacje naukowe pracowników US oraz rozprawy doktorskie. Dzięki temu studenci mają ułatwiony dostęp do publikacji naukowych. W tym samym roku Rektor powołał także pełnomocnika ds. otwartego dostępu do publikacji naukowych i danych badawczych i stewarda danych. Idea otwartej nauki, włączając w to licencje CC, regulacje dotyczące otwartych danych i publikacji open access, przedstawiona jest pod adresem <https://otwartanauka.usz.edu.pl>.

Monitoring infrastruktury informatycznej jest prowadzony w trybie rzeczywistym za pomocą oprogramowania, które na bieżąco wskazuje awarie – NAGIOS.RG, oraz autorski system NOTIFY – do monitoringu kondycji serwerów, LIBRE NMS – do szczegółowego analizowania kondycji urządzeń sieciowych (statystyki ruchu itd.). Analiza potrzeb jest wykonywana raz do roku, a ew. plany rozbudowy infrastruktury są umieszczane w planie wydatków na kolejny rok. Ewidencja sprzętu i oprogramowania (fizycznie) jest wykonywana podczas inwentaryzacji – raz na cztery

lata. Raz do roku wykonywane są przez dział techniczny wyłączenia awaryjne prądu. Rewident zakładowy przeprowadza raz do roku kontrolę bezpieczeństwa dostępu do pomieszczeń serwerowych i węzłów sieciowych (wybieranych losowo) oraz legalności oprogramowania (na stanowiskach wybranych losowo). Dodatkowo przegląd oprogramowania wykonywany jest corocznie przed rozpoczęciem roku akademickiego przez osoby prowadzące zajęcia. W razie wykrycia braków, awarii urządzeń, stworzenie zagrożenia przez infrastrukturę fakt ten zgłaszany jest niezwłocznie jednostce odpowiedzialnej za utrzymanie danego urządzenia i jego modernizację. W przypadku wyposażenia technicznego pomieszczeń kierownik budynku realizuje na bieżąco zgłaszane potrzeby. Infrastruktura badawcza znajduje się pod opieką kierowników prowadzonych badań naukowych a jej modernizacja oraz rozbudowa uzależniona jest od posiadanych środków w ramach realizowanych projektów oraz środków własnych Instytutu. Zasoby dydaktyczne utrzymane są w zdecydowanej większości z tzw. środków dydaktycznych, które niestety pozwalają jedynie na bieżący serwis i naprawę. Modernizacja i rozbudowa zasobów możliwa jest jedynie przy wykorzystaniu zewnętrznego źródła finansowania.

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

### Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego

Współpraca Uniwersytetu Szczecińskiego z otoczeniem społeczno-gospodarczym realizowana jest na wielu polach i przez wiele jednostek uczelni. Pracownicy uczelni często realizują projekty badawcze we współpracy z ośrodkami krajowymi oraz zagranicznymi (kryterium 4, zał. 4.1), prowadzą badania lub prace z przedstawicielami firm oraz posiadają formalne lub nieformalne kontakty, które umożliwiają prowadzenie konsultacji w zakresie kształcenia. W zdecydowanej większości przypadków współpraca prowadzona jest systematycznie na podstawie podpisanych umów bądź porozumień, jest poszerzana o nowe podmioty i potrzeby rynku pracy. Oferta uczelni skierowana do otoczenia społecznego i gospodarczego obejmuje:

1. naukę dla regionu – poprzez wykwalifikowaną kadrę oraz aparaturę badawczą,
2. ofertę dla biznesu,
3. ofertę szkoleniową,
4. ofertę dla szkół.

Oferty współpracy dostępne są na stronie <http://wspolpraca.usz.edu.pl/>.

Ważnym elementem współpracy i ścisłego kontaktu pracowników US z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest liczna grupa interesariuszy, obejmująca jednostki naukowe, firmy prywatne, ale również jednostki z sektora edukacji, w głównej mierze szkoły (zał. 6.1 oraz 6.2).

Od wielu lat prowadzona jest ścisła współpraca z jednostkami edukacyjnymi. Pracownicy IF od wielu lat są członkami Okręgowego Komitetu Olimpiady Fizycznej (przewodniczący, z-ca przewodniczącego i sekretarz). Instytut Fizyki corocznie organizuje również Międzyszkolny Turniej Fizyczny, który cieszy się dużym zainteresowaniem. Organizowane są cykliczne wydarzenia o charakterze popularno-naukowym jak na przykład Zachodniopomorski Festiwal Nauki czy Dzień Fizyki Medycznej. Dodatkowo pracownicy bardzo często uczestniczą w zajęciach szkolnych. Szczegółowy opis aktywności i współpracy znajduje się w zał. 6.3.

W ostatnich latach realizowane były projekty dydaktyczne finansowane ze środków Unii Europejskiej. Na przykład projekt pt.: „Zostań młodym odkrywcą świata” zrealizowany w latach 2018/20, obejmował zorganizowanie dodatkowych zajęć, których celem było podniesienie kompetencji matematyczno-przyrodniczych, ICT, uczenia się oraz rozwiązywania problemów, dla grupy 200 uczniów w wieku 6-16 lat przy współpracy z podmiotem zewnętrznym (w tym przypadku był to Polski Związek Niewidomych Okręg Zachodniopomorski). W ramach tego projektu pracownicy Instytutu przygotowali programy studiów gwarantujące uzyskanie założonych umiejętności i kompetencji a następnie przeprowadzili z uczestnikami projektu zajęcia metodą projektową. Projekt skończył się dużym sukcesem pomimo problemów związanych z panującą pandemią. Część zajęć odbyło się w sposób zdalny co dodatkowo zmotywowało uczestników jak i prowadzących zajęcia. Od roku 2024 realizowany jest projekt UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI – wsparcie kierunków studiów z branż kluczowych dla rozwoju gospodarki. Uzyskane wsparcie pozwoli na modernizację części pracowni dydaktycznych.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych prowadzi szeroką współpracę z podmiotami prowadzącymi działalność gospodarczą, zarówno na rynku lokalnym jak i międzynarodowym,

w obszarze bezpośrednio związanym z profilem kształcenia. Współpraca obejmuje zarówno konsultacje w tworzeniu i modyfikacji programów studiów, organizowanie i współorganizowanie zajęć dydaktycznych, wykładów, warsztatów, webinarów oraz dostęp do materiałów informacyjnych i środków zużywalnych. Dzięki Instytutowi Fizyki, WNŚiP, współpracuje na przykład z nowopowstałym Centrum Szkoleniowym Czystych Technologii Energetycznych (CETC – Clean Energy Training Center, zał. 6.4).

Współpraca ta nie ogranicza się tylko do kontaktów ze szkołami i firmami (przedsiębiorstwami), ale również obejmuje współpracę ze środowiskiem medycznym. W wyniku tej współpracy dokonano analizy i przeglądu zarówno programu studiów, jak i treści niektórych sylabusów. Współpraca WNŚiP z podmiotami zewnętrznymi organizowana była poprzez formalne i nieformalne spotkania i potwierdzana podpisaniem deklaracji współpracy. Sporządzane były notatki służbowe ze spotkań (zał. 6.5 - 6.6). Efekty tych spotkań były stale monitorowane i analizowane pod względem możliwości wprowadzenia działań i zmian w programie studiów.

W roku 2022 powołana została Rada Pracodawców zarządzeniem nr 76/2022 Rady Dydaktycznej WNŚiP z dnia 08.12.2022 r (zał. 6.7). Ideą powstania [Rady Pracodawców](#) jest rozwijanie efektywnej współpracy Uczelni z wiodącymi przedstawicielami sfery biznesu, instytucji i organizacji społecznych oraz administracji publicznej m.in. w celu doskonalenia programów studiów oraz dostosowania oferty kształcenia do oczekiwań Pracodawców i wymogów rynku pracy. Rada tworzona jest z jednej strony biorąc pod uwagę podmioty dotychczas współpracujące z poszczególnymi Instytutami a z drugiej jej skład poszerzany jest o nowe instytucje.

Jednym z istotnych działań Uniwersytetu Szczecińskiego podejmowanym w celu dostosowania kształcenia do potrzeb rynku pracy jest ciągła współpraca z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz monitorowanie karier zawodowych absolwentów. Jednostką organizacyjną koordynującą te działania na poziomie uczelni jest Akademickie Biuro Karier Uniwersytetu Szczecińskiego (ABK US), a na poziomie WNŚiP Koordynator ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na WNŚiP. Głównym zadaniem ABK US jest wspieranie studentów i absolwentów Uczelni w wyborze ich ścieżki zawodowej oraz pomoc w znalezieniu zatrudnienia spełniającego ich oczekiwania, aspiracje i kwalifikacje. Swoją misję ABK US realizuje poprzez:

- prowadzenie i bieżące aktualizowanie bazy ofert pracy, staży, praktyk i wolontariatu;
- przygotowywanie, samodzielnie i przy współdziałaniu ze współpracującymi z US firmami i instytucjami, wielotematycznych bezpłatnych warsztatów i szkoleń;
- organizowanie staży i praktyk dla studentów;
- bezpłatne udostępnianie publikacji, informatorów i poradników związanych z rynkiem pracy i rozwojem osobistym;
- zapoznavanie studentów i absolwentów ze standardami tworzenia dokumentów aplikacyjnych (CV i listu motywacyjnego) na indywidualnych konsultacjach;
- monitorowanie karier zawodowych absolwentów Uczelni, co pozwala na dopasowanie programów studiów do potrzeb zmieniającego się rynku pracy;
- świadczenie doradztwa zawodowego opartego na testach osobowościowych i opinii psychologicznej;

- współorganizowanie wydarzeń takich jak Targi i Giełda Pracy oraz wydawanie cotygodniowego newslettera zawierającego m.in. oferty dla studentów i absolwentów.

Giełdy Pracy organizowane są przez ABK US dwa razy w roku (marzec/kwiecień, listopad). Aktualne informacje o planowanych wydarzeniach w ramach tej cyklicznej akcji znajdują się na stronie: <https://abk.usz.edu.pl/giedy-pracy>. Wykaz potencjalnych pracodawców współpracujących z US znajduje się na stronie: <https://abk.usz.edu.pl/pracodawcy-2> oraz obejmuje firmy stale współpracujące z Instytutem Fizyki.

Do zadań Koordynator ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym WNŚiP należy:

- koordynowanie pracy kierunkowych opiekunów praktyk;
- opracowanie i aktualizacja wydziałowego regulaminu praktyk;
- nadzór nad opracowaniem/aktualizacją ramowych programów praktyk;
- ujednocianie i aktualizacja wzorów dokumentów;
- przygotowanie wzorów umów ramowych z pracodawcami;
- prowadzenie bazy umów na wydziale;
- inicjowanie współpracy wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym;
- monitorowanie przebiegu praktyk;
- współpraca z Dziekanem i opiekunami praktyk oraz Akademickim Biurem Karier.

Równie ważny we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Uniwersytetu Szczecińskiego (AIP US), którego zadaniem jest tworzenie warunków sprzyjających powstawaniu i rozwojowi małych i średnich przedsiębiorstw. AIP US świadczy usługi dla studentów, absolwentów, pracowników uczelni w zakresie wsparcia założycielskiego, wsparcia infrastrukturalnego, wsparcia biznesowego zgodnie z regulaminem AIP US (<https://inkubator.usz.edu.pl/regulamin-aip/>). AIP inicjuje współpracę i przygotowuje projekty z sektorem prywatnym, a przez to ma stały kontakt z potencjalnymi pracodawcami, a wykaz Instytucji Otoczenia Biznesu znajduje się na stronie: <https://inkubator.usz.edu.pl/instytucje-otoczenia-biznesu/>. Od początku istnienia AIP US zawarte zostały 83 umowy o świadczenie pomocy w ramach Inkubatora (<https://inkubator.usz.edu.pl/beneficjenci-aip-us/>).

Należy także dodać, że Uniwersytet Szczeciński nie tylko czerpie korzyści ze współpracy z otoczenia społeczno-gospodarczego. Dokłada się też starań, by informować szeroko rozumianą opinię publiczną o działaniach sprzyjających rozwojowi kierunku, kadry i studentów.

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

### Opis roli umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku oraz aspekty programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu

Rozwój różnorodnych form współpracy międzynarodowej w obszarze kształcenia jest jednym z celów Strategii Rozwoju Uniwersytetu Szczecińskiego na lata 2019-2028. Uniwersytet Szczeciński, w tym również Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych oraz Instytut Fizyki, którego pracownicy realizują proces dydaktyczny na kierunku fizyka, stworzyły warunki do udziału studentów oraz kadry badawczo-dydaktycznej w krajowych i międzynarodowych programach mobilności oraz podjęły szereg działań mających na celu rozwój różnorodnych form współpracy międzynarodowej.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych jest realizowane poprzez następujące główne działania:

1. wymianę kadry akademickiej między uczelniami i jednostkami badawczymi;
2. wymianę studencką w ramach programu Erasmus+ i innych;
3. aktywne uczestnictwo kadry naukowo-dydaktycznej, studentów i doktorantów w konferencjach międzynarodowych.

Przykładem rozwoju umiędzynarodowienia procesu kształcenia w Instytucie Fizyki jest zatrudnianie absolwentów renomowanych uczelni zagranicznych. Od roku akademickiego 2024/2025 w Instytucie Fizyki pracuje mgr Bartosz Zamorski, absolwent University of Edinburgh w Szkocji oraz wykładowca Inverness Royal Academy. Mgr Zamorski posiada także doświadczenie w prowadzeniu kursów przygotowujących kandydatów do egzaminów wstępnych na University of Oxford i University of Cambridge. Jego wkład w proces kształcenia obejmuje wprowadzanie innowacyjnych metod dydaktycznych stosowanych za granicą oraz okazjonalne włączanie specjalistycznego słownictwa w języku obcym do zajęć prowadzonych ze studentami.

Jednym z kluczowych elementów wspierających umiędzynarodowienie Uniwersytetu Szczecińskiego był udział Uczelni w programie „Welcome to Poland”, finansowanym przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA), realizowanym w okresie od 1 października 2019 r. do 31 marca 2022 r. Projekt miał na celu wzmocnienie zdolności instytucjonalnej Uniwersytetu Szczecińskiego poprzez podnoszenie kompetencji kadry akademickiej, zwiększanie potencjału instytucji w zakresie przyjmowania osób z zagranicy oraz rozwijanie działań związanych z internacjonalizacją na miejscu (*internationalization at home*). W ramach projektu zrealizowano następujące działania:

1. szkolenia metodyczne i językowe dla kadry dydaktycznej związane z prowadzeniem zajęć w języku obcym. Przeprowadzenie wszystkich planowanych szkoleń (2 szkolenia dla 15-osobowych grup, w wymiarze 20 godzin każde) zostało uzupełnione o przeprowadzenie działania dodatkowego, takiego jak stworzenie szkolenia zdalnego dostępnego na platformie e-studia.usz.edu.pl;

2. kurs językowy podstawowy dla pracowników administracji obsługujących studentów i pracowników zagranicznych. Przeprowadzenie wszystkich planowanych działań, tj. trzech kursów w wymiarze 30 godzin każdy, dla grup 15 osobowych;
3. szkolenia międzykulturowe dla pracowników Uniwersytetu Szczecińskiego. Przeprowadzenie w sumie czterech szkoleń dla 10-osobowych grup, w wymiarze 12 godzin każde. Rozpoczęto realizację działania dodatkowego, tj. stworzenie szkolenia zdalnego dostępnego na platformie e-studia.usz.edu.pl;
4. promocja aplikacji mobilnej *Foreigners at USZ* wśród osób przyjeżdżających z zagranicy;
5. kontynuacja budowy angielskojęzycznego serwisu Uniwersytetu Szczecińskiego. W ramach projektu zakończono budowę stron wszystkich instytutów i wydziałów. Obecnie trwają prace nad stronami jednostek administracyjnych;
6. anglojęzyczne oznakowanie budynków Uniwersytetu Szczecińskiego;
7. tłumaczenie na j. angielski aktów prawa wewnętrznego oraz dokumentów używanych w Uniwersytecie Szczecińskim;
8. szkolenie zdalne dotyczące zdalnego zarządzania projektami międzynarodowymi z wykorzystaniem narzędzi on-line;
9. opracowanie uniwersyteckiego słownika języka angielskiego wraz z glosariuszem.

Z zajęć w tym programie korzystali także pracownicy Instytutu Fizyki, którzy prowadzili zajęcia na kierunku fizyka. Dr N. Targosz-Ślęczka w kwietniu 2022 r. wzięła udział w szkoleniu międzykulturowym dla pracowników dydaktycznych w ramach programu „Welcome to Poland”.

Ponadto studenci i pracownicy Instytutu mają możliwość i biorą udział w działaniach podejmowanych w ramach Centrum Szkoleniowego Czystych Technologii Energetycznych (CETC – Clean Energy Training Center). Obecnie jest to uczestnictwo w wykładach on-line organizowanych w ramach CETC, prowadzonych przez ekspertów ze Stanów Zjednoczonych w języku angielskim.

Uniwersytet Szczeciński jest środowiskiem międzynarodowym, o czym świadczy m.in. zorganizowany 20.11.2024 r. Międzynarodowy Dzień Studentów. Święto to ma na celu rozpowszechnianie kultur, dialog międzykulturowy i wymianę doświadczeń. W ramach tego wydarzenia organizowane są konkursy, warsztaty, degustacje kulinarne.

### **Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny**

Języki obce w Uniwersytecie Szczecińskim są nauczane w oparciu o Europejski System Opisu Kształcenia Językowego: Uczenie się, Nauczanie, Ocenianie, ESOKJ (Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment, CEFR).

Umiejętności posługiwania się językiem obcym są wynikiem wcześniejszej edukacji potwierdzonej egzaminem maturalnym oraz wstępnym testem, tzw. testem poziomującym umiejętności językowe przeprowadzonym na początku studiów, a także programem studiów odbywającym się zgodnie z sylabusami do języków obcych. Zajęcia prowadzone są przez lektorów z Akademickiego Centrum Kształcenia Językowego (ACKJ) (<http://ackj.usz.edu.pl>).

Studenci otrzymują kształcenie w językach obcych w formie lektoratów, które prowadzone są przez Akademickie Centrum Kształcenia Językowego. Studenci kierunku fizyka (studia I i II stopnia) mogą wybrać jeden lektorat spośród dwóch języków obcych (angielski lub niemiecki). Wskazanie możliwych do wyboru języków nie jest przypadkowe. Z jednej strony język angielski jest uniwersalny i często używany w specyfikacjach technicznych, instrukcjach obsługi, interfejsach użytkownika wykorzystywanych urządzeń. Natomiast język niemiecki jest dobrym wyborem ze względu na bliskość niemieckiego rynku pracy, na którym brakuje specjalistów o profilu zgodnym z ocenianym kierunkiem. Dominującym lektoratem wybieranym przez studentów jest lektorat z języka angielskiego. Lektorat z języka obcego trwa od 3 do 6 semestru, po 30 godzin na semestr, co daje łącznie 120 godzin dydaktycznych na pierwszym stopniu oraz 30 godzin na 3 semestrze studiów drugiego stopnia. Na pierwszym roku I stopnia przeprowadzany jest test diagnostyczny, aby umożliwić studentom ocenę wyjściowego poziomu znajomości języka i ewentualnego uzupełnienia braków, tak aby umożliwić wszystkich grupom prowadzenie zajęć na poziomie od B1 do B2. Dla studentów osiągających wyniki poniżej poziomu B1 rekomendowane jest podwyższenie kompetencji językowych w ciągu pierwszego roku studiów. Testy mają na celu dobór studentów w grupach językowych odpowiadających ich wstępnym kompetencjom językowym. Z tego powodu grupy językowe nie odpowiadają grupom dziekańskim, tylko kształtowane są według kompetencji językowych. W ten sposób optymalizowany jest proces uczenia, aby poziom porozumiewania się w języku obcym był wysoki.

Weryfikacja osiągania przez studentów wymaganych kompetencji językowych odbywa się poprzez sprawdzenie prac pisemnych, esejów, recenzji, sprawdzenie projektu, obserwację na zajęciach praktycznych i poprzez sprawdzian pisemny. Lektorat kończy się egzaminem na poziomie B2 na studiach I stopnia oraz B2+ na studiach II stopnia. Dodatkowo, od roku akademickiego 2021/2022 Akademickie Biuro Karier zaplanowało dla studentów Uniwersytetu Szczecińskiego bezpłatne specjalistyczne kursy językowe w ramach projektu „Uniwersytet 2.0 - strefa kariery”, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Ponadto, od marca 2022 r. pracownicy, doktoranci i studenci mogli skorzystać z darmowych kursów językowych eTutor umożliwiających bezpłatną naukę języków obcych przez okres trzech miesięcy.

### Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Mobilność i wymiana międzynarodowa na US możliwa jest głównie dzięki programowi Erasmus+, którego operatorem w Polsce jest Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji. Jest to program Unii Europejskiej wspierający wymianę edukacyjną, w ramach którego studenci mogą uczyć się za granicą, wziąć udział w zagranicznej mobilności zawodowej lub realizować międzynarodowe projekty edukacyjne.

W ramach akcji „Mobilność edukacyjna” w programie Erasmus+ Uniwersytet Szczeciński otrzymuje dofinansowanie na prowadzenie wymiany studentów i pracowników między krajami programu i krajami partnerskimi. Są to działania umożliwiające wyjazdy studentów na studia do innego kraju, wyjazdy studentów na praktyki do innego kraju oraz wyjazdy absolwentów na praktyki lub staże do innego kraju. Nauczyciele akademicy mogą skorzystać w wyjazdów w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych na uczelniach zagranicznych, wyjazdów szkoleniowych do

szkół wyższych, instytucji, organizacji, przedsiębiorstw w celu doskonalenia kompetencji zawodowych i poszerzania wiedzy.

Mobilność międzynarodowa kadry dydaktycznej związana jest przede wszystkim z działalnością naukową i obejmuje udział w konferencjach międzynarodowych, wyjazdy naukowe zarówno krótko jak i długoterminowe, udział w eksperymentach i kampaniach pomiarowych, konsultacje naukowe, wykłady naukowe. Z drugiej strony do Instytut Fizyki przyjeżdżają liczni zewnętrzni goście, w ramach współpracy naukowej obejmującej także kursy otwarte (zał. 7.1).

W Instytucie Fizyki pracuje czterech obcokrajowców, reprezentujących różne specjalizacje w ramach nauk fizycznych. Jeden wieloletni pracownik IF dr hab. Franco Ferrari, prof. US, ale również młodszy stażem pracownicy jak dr hab. Vincenzo Salzano, prof. US, dr Husain Gohar oraz dr Rakesh Dubey. Poza wymienionymi pracownikami studenci mają kontakt również z doktorantami z zagranicy, których liczba rośnie z roku na rok.

Studenci i pracownicy Uczelni mają możliwość korzystania z wyjazdów zagranicznych dotyczących rozmaitych zakątków świata, nieograniczających się do Europy (która stanowi najłatwiejszy cel podróży), ale obejmujący także Azję, obie Ameryki czy Australię lub Afrykę. Pandemia COVID-19 uniemożliwiła rozwój mobilności międzynarodowej. Uniwersytet Szczeciński wznowił możliwość wyjazdów pracowników w 2021 r. Aktualnie aktywność międzynarodowa kadry systematycznie wzrasta i powraca do dawnych wskaźników.

#### **Sposoby, częstości i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację**

Monitorowanie umiędzynarodowienia procesu kształcenia odbywa się na kilku płaszczyznach. Na pierwszym poziomie główną rolę w tym procesie pełni wydziałowy i kierunkowy koordynator ds. wymiany międzynarodowej, który po każdym semestrze dokonuje analizy ilościowej i jakościowej mobilności studentów. Natomiast na poziomie Uczelni odpowiedzialny jest za to Dział Spraw Międzynarodowych (DSM), który w corocznym sprawozdaniu z działalności przedstawia wyniki i ocenia trend procesu umiędzynarodowienia US. Efektem tych analiz są np. działania zmierzające do zdiagnozowania przyczyn zmian trendu i przedstawienie propozycji naprawczych. Wszelkie informacje dotyczące możliwości wyjazdów, procedury aplikowania itp. w ramach programu Erasmus+ i innych znajdują się na stronie internetowej DSM <https://dsm.usz.edu.pl>. Na Uczelni prowadzona jest szeroka akcja informacyjna w tym zakresie. Począwszy od dni adaptacyjnych studenci są informowani przez pracowników Działu Spraw Międzynarodowych o możliwościach wyjazdu za granicę. Przed procesem rekrutacji odbywają się dodatkowe spotkania informacyjne.

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

### **Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się**

Na Uniwersytecie Szczecińskim dużą rolę odgrywa wsparcie studentów, które obejmuje różne działania. Formy wsparcia studentów w procesie uczenia się na US dostosowane są do zróżnicowanych potrzeb studentów i sprzyjają ich rozwojowi naukowemu, zawodowemu i społecznemu. Realizowane są przez wszystkich pracowników uczelni – kadre naukowo-dydaktyczną i pracowników administracyjnych oraz organizacje studenckie, w tym samorząd studencki.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych podejmuje wiele działań mających na celu opiekę i wsparcie studentów w procesie uczenia się, rozwoju naukowego oraz zawodowego. Podczas dni adaptacyjnych, organizowanych w pierwszym tygodniu każdego roku akademickiego, studenci pierwszego roku studiów otrzymują podstawowe, niezbędne informacje dotyczące organizacji studiów oraz specyfiki kształcenia na wydziale. Nowi studenci spotykają się m.in. z władzami Wydziału, przedstawicielami Sekcji ds. Studenckich, Sekcji ds. Kształcenia, przedstawicielami Instytutu Fizyki, biblioteki oraz opiekunem roku. Studenci są informowani o organizacji roku akademickiego, podstawowych procedurach i zwyczajach, formach wsparcia (w tym finansowego), możliwościach dołączenia do organizacji studenckich, tematyce badań prowadzonych w Instytucie. Opiekun roku przedstawia rozkład sal i laboratoriów. Służy on radą i pomocą studentom we wszystkich sprawach związanych z organizacją studiów, realizacją procesu kształcenia, postępami w uczeniu się, a także życiem akademickim. Stanowi łącznik między studentem a zespołem nauczycieli, administracją, władzami Wydziału i Uniwersytetu. Zakres obowiązków opiekuna roku stanowi zał. 8.1.

Podstawową formą wsparcia w procesie uczenia się są indywidualne konsultacje, udzielane podczas regularnych dyżurów każdego nauczyciela akademickiego w wymiarze co najmniej 2 godzin w tygodniu. Dzięki posiadaniu przez wszystkich studentów i pracowników kont w uniwersyteckiej domenie [usz.edu.pl](https://spr.usz.edu.pl), istnieje możliwość kontaktu z prowadzącym w formie elektronicznej (za pomocą poczty elektronicznej lub komunikatora MS Teams). Harmonogram konsultacji, ustalony na początku każdego semestru, dostępny jest pod adresem <https://spr.usz.edu.pl/studenci/konsultacje/> oraz dodatkowo na platformie e-proDziekan. Większość pracowników dostępna jest dla studentów także poza wyznaczonymi godzinami konsultacji i służy pomocą w procesie uczenia się w czasie dostosowanym do potrzeb studenta, co jest wysoko oceniane w ankietach studenckich (szerzej na ten temat w opisie kryterium nr 10).

Studenci mają możliwość, w uzasadnionych przypadkach, dostosowania organizacji studiów do indywidualnych potrzeb, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Indywidualna Organizacja Studiów (IOS) obejmuje każdorazowo okres nie dłuższy niż rok akademicki i polega na ustaleniu indywidualnych terminów i sposobów realizacji obowiązków wynikających z planu studiów i programu studiów (zał. 2.5 Regulamin studiów).

Zajęcia dydaktyczne dają studentom fizyki możliwość korzystania z infrastruktury naukowej, laboratoriów i pracowni, a także usług bibliotecznych. Studenci mogą korzystać ze zbiorów krajowej i zagranicznej literatury badawczej z fizyki i nauk pokrewnych. Literatura ta obejmuje książki, czasopisma naukowe (w tym dostępne on-line), podręczniki akademickie, materiały bibliograficzne, ale także czasopisma branżowe.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych jest dobrze przystosowany do realizacji potrzeb studentów z niepełnosprawnościami. Na parkingu wydziałowym wydzielono 2 miejsca parkingowe przeznaczone dla osób z niepełnosprawnościami. Boczne wejście do budynku wyposażone jest w platformę dla wózków inwalidzkich. W korytarzach budynku znajdują się szerokie drzwi, umożliwiając swobodne poruszanie się osób z niepełnosprawnościami (szerzej nt. infrastruktury i udogodnień dla osób z niepełnosprawnościami w Kryterium 5). Na stronie Wydziału znajduje się odnośnik do Działu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami. Podstawowe cele i zadania oraz sposoby ich realizacji określa Regulamin organizacyjny Działu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (zał. 8.2). Pracownicy działu oferują pomoc wszystkim osobom z niepełnosprawnościami, ale także nieposiadającym formalnego orzeczenia o niepełnosprawności (np. osoby tymczasowo niepełnosprawne). Dział ten składa się z wykwalifikowanej kadry konsultantów i specjalistów, w tym neurodydaktyków, asystentów osób z niepełnosprawnościami oraz zaplecza technologicznego dostosowanego do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, obejmującego również usługi tłumacza języka migowego. Szczegółowy sposób zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami reguluje Zarządzenie nr 156/2023 Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego (zał. 8.3)

Dodatkowym elementem wsparcia studentów z niepełnosprawnościami jest dostęp do szkoleń dla nauczycieli akademickich oraz pracowników administracyjnych, którzy mają kontakt z osobami posiadającymi orzeczenie o niepełnosprawności. Dzięki szkoleniom możliwy jest właściwy dobór metod, treści i form pracy ze studentem z niepełnosprawnością. Szkolenia uwrażliwiają także na indywidualne potrzeby tejże osoby. W ramach tych działań, realizowane były projekty finansowane ze środków europejskich, w tym Projekt MAXImUS Dostępności.

Niezwykle istotnym aspektem jest możliwość otrzymania pomocy psychologicznej. Punkt Wsparcia Psychologicznego jest bezpłatną formą wsparcia skierowaną do studentów, doktorantów i pracowników Uczelni.

Na US funkcjonuje Zespół Wsparcia i Rozwoju (WiR). Jego działalność opiera się na trzech filarach: wsparciu, rozwoju oraz czasie wolnym. Zadaniem zespołu WiR jest inicjowanie działań, a także informowanie o możliwościach już istniejących na naszej Uczelni. Studenci mają możliwość wzięcia udziału w ciekawych projektach jako uczestnicy lub jako organizatorzy. Informacje o dostępności działań dla studentów są bardzo rozpowszechnione, aby każdy potrzebujący student w każdej chwili mógł skorzystać z pomocy zespołu WIRu. Działalność Zespołu Wsparcia i Rozwoju została nagrodzona w kategorii Uniwersytet Otwarty Laurem Akademickim w 2023 r.

Koła naukowe działające w Uniwersytecie Szczecińskim to organizacje studenckie i doktoranckie, które dają wiele możliwości rozwoju młodym i ambitnym studentom naszej uczelni. Koła naukowe mogą uzyskać finansowanie na zasadach określonych w Regulaminie zasad tworzenia, działalności i rejestracji uczelnianych organizacji studenckich lub doktoranckich i stowarzyszeń oraz zasad przydzielania oraz rozliczania środków finansowych

przyznawanych uczelnianym organizacjom studenckim (zał. 8.4). Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych funkcjonuje wiele kół, których aktualna lista dostępna jest pod adresem <https://spr.usz.edu.pl/studenci/organizacje-studenckie/>.

W Instytucie Fizyki od 1994 roku działa Koło Naukowe Fizyków (KNF), którego wieloletnim opiekunem był dr Stanisław Prajsnar. Od 1 października 2024 roku funkcję tę objął dr Mateusz Paczwa. Obecnie Koło liczy ośmiu członków, reprezentujących wszystkie roczniki studiów pierwszego i drugiego stopnia. Koło jest otwarte również dla studentów innych kierunków.

Celem KNF jest wspieranie działalności naukowej studentów w zakresie nauk fizycznych oraz ich udziału w pracach i badaniach naukowych. Cele te są realizowane poprzez: inicjowanie, promowanie i wspieranie aktywności studentów; organizowanie samopomocy studenckiej; współpracę z innymi kołami naukowymi działającymi na uczelni oraz z kołami naukowymi w Polsce i za granicą; organizację seminariów, sesji naukowych i wyjazdów naukowych; współpracę w ramach badań naukowych; udział w wydarzeniach organizowanych przez Oddział Szczeciński Polskiego Towarzystwa Fizycznego; a także organizację wydarzeń okolicznościowych związanych z życiem studenckim.

Jednym z najważniejszych wydarzeń organizowanych przez KNF jest coroczne Seminarium Naukowe Studentów Fizyki Uniwersytetu Szczecińskiego w Międzyzdrojach, które ma charakter ogólnopolski. W dniach 1–4 czerwca 2023 roku odbyła się dwudziesta ósma edycja tego wydarzenia. W seminarium uczestniczyli studenci fizyki Uniwersytetu Szczecińskiego oraz wykładowcy z różnych uczelni i instytucji, takich jak Polska Akademia Nauk, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu oraz Uniwersytet Szczeciński. W trakcie seminarium prezentowano referaty z zakresu fizyki teoretycznej i doświadczalnej, przygotowane zarówno przez członków KNF, jak i zaproszonych gości.

Na szczególną uwagę zasługuje także nowo utworzone Koło Naukowe Optyków „KONTAKT”, które zostało wpisane do rejestru z dniem 25.04.2024 r. Koło liczy obecnie 19 członków. Jego opiekunem jest dr N. Targosz-Ślęczka. Celem KNO „KONTAKT” jest m.in. stwarzanie rozmaitych możliwości rozwoju studentom oraz pogłębianie wiadomości związanych z optyką. Mimo tego, że jest to młoda organizacja studencka, Koło wykazuje się dużą aktywnością. Studentki Koła uczestniczyły w organizacji i obchodach Święta Uniwersytetu Szczecińskiego (25.05.2024 r.).

Proces uczenia się studentów kierunku fizyka jest szczególnie wspierany dzięki licznym kontaktom z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, pracodawców i instytucji pożytku publicznego. W ramach pomocy w zdobywaniu kompetencji zawodowych organizowane są spotkania, wykłady i warsztaty prowadzone przez przedstawicieli przedsiębiorstw współpracujących z US. Spotkania te zawsze cieszyły się wśród studentów ogromnym zainteresowaniem. Stanowiły możliwość do nawiązania bliższych kontaktów, a także okazję do zadawania trudnych pytań i wywoływania wielu ciekawych dyskusji. W dobie pandemii wykłady i warsztaty przybrały formę webinarium.

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych współpracuje z Akademickim Biurem Karier US, które działa na naszej Uczelni od roku akademickiego 2006/2007. Jego głównym zadaniem jest wspieranie studentów i absolwentów Uniwersytetu Szczecińskiego w wyborze ich ścieżki zawodowej oraz pomagania im w znalezieniu zatrudnienia, które spełni ich oczekiwania, aspiracje i kwalifikacje. ABK US oferuje następujące formy wsparcia we wchodzeniu na rynek pracy dla wszystkich studentów Uniwersytetu Szczecińskiego. Należą do nich:

- indywidualne doradztwo zawodowe (spotkania stacjonarne i MS Teams);
- konsultacje dokumentów aplikacyjnych (np. CV, list motywacyjny);
- dostęp do międzynarodowej platformy z ofertami pracy/praktyk/staży JobTeaser;
- warsztaty z kompetencji miękkich w ramach Akademii Kompetencji (wpisane w kalendarz oraz możliwość przeprowadzenia warsztatów w czasie zajęć);
- organizacja dodatkowych bezpłatnych praktyk;
- organizacja Giełdy Pracy, co semestr;
- formy mogą być poszerzone o dodatkowe w ramach realizowanych przez Uniwersytet projektów.

Studenci Uniwersytetu Szczecińskiego znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej mogą starać się o przyznanie wsparcia finansowego w kilku formach:

- stypendium socjalnego, dla studentów w trudnej sytuacji materialnej, gdzie podstawą do przyznania stypendium jest miesięczny dochód (netto) przypadający na jednego członka rodziny studenta,
- stypendium dla osób niepełnosprawnych, dla studentów z orzeczeniem o niepełnosprawności lub orzeczeniem o stopniu niepełnosprawności,
- zapomogi, dla studentów znajdujących się przejściowo w trudnej sytuacji życiowej, dotyczącej zarówno warunków materialnych, rodzinnych, społecznych i zdrowotnych.

Stypendia te przysługują na studiach pierwszego stopnia, drugiego stopnia i studiach jednolitych magisterskich, regulowane są Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym o nauce oraz Regulaminem zasad i trybu przyznawania świadczeń dla studentów i doktorantów Uniwersytetu Szczecińskiego, ustalonym w porozumieniu z Samorządem Studenckim US.

Informacje dotyczące zasad przyznawania pomocy materialnej są dostępne na stronach:

<https://studenci.usz.edu.pl/stypendia/#3>

<https://studenci.usz.edu.pl/dostepne-dokumenty/>.

Studenci są także informowani na początku każdego roku akademickiego o wszelkich możliwościach wsparcia, nie tylko finansowego, przez:

- Samorząd Studencki za pomocą mediów społecznościowych: <https://pl-pl.facebook.com/samorzadus/>,
- komunikaty wysyłane w systemie e-prodziekan,
- wiadomości e-mail,
- plakaty na stronie internetowej uczelni,
- plakaty w gablotach na wydziałach,
- informacje na stronie internetowej uczelni.

Analizę liczby studentów kierunku fizyka korzystających ze wsparcia stypendialnego, przedstawia załącznik 8.5.

Programy wymiany (MOST i LLP Erasmus+) umożliwiają studentom mobilność w kraju i zagranicą oraz zdobycie dodatkowych kwalifikacji zawodowych. Na US prowadzona jest szeroka akcja informacyjna dotycząca mobilności studentów. Już na dniach adaptacyjnych studenci są informowani przez pracowników Działu Spraw Międzynarodowych o możliwościach wyjazdu za granicę. Aktualne informacje dostępne są na stronie działu (<https://dsm.usz.edu.pl/>). Przed procesem rekrutacji odbywają się dodatkowe spotkania informacyjne (<https://dos.usz.edu.pl/cukrowa/ogloszenia-dos-cukrowa/2024/01/akcja-kwalifikacja-qualification-time-2/>).

Podobnie jest w przypadku mobilności krajowej. Informacje o rekrutacji dostępne są na stronie US, na stronie wydziału a także Działu Spraw Studenckich (<https://studenci.usz.edu.pl/most/>). Dodatkowo informacje zamieszczane są w zakładce ogłoszeń dla studentów oraz na portalach społecznościowych. Na WNSiP powołani są koordynatorzy ds. wymiany międzynarodowej oraz koordynator programu MOST, którzy służą wsparciem i pomocą (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/programy-wymiany-studentow/>).

Ponadto studenci mają możliwość i biorą udział w działaniach podejmowanych w ramach Centrum Szkoleniowego Czystych Technologii Energetycznych (CETC – Clean Energy Training Center). Obecnie jest to uczestnictwo w wykładach on-line organizowanych w ramach CETC.

W Uniwersytecie Szczecińskim funkcjonują Strefy Nauki i Strefy Relaksu, które mają być docelowo dostępne w każdym Domu Studenckim. Strefy te stanowią doskonałą przestrzeń do pracy indywidualnej i grupowej oraz do integracji studentów.

### **System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych**

Biorąc pod uwagę wielość sposobów/narzędzi/możliwości oferowanej na WNSiP opieki, wspierania i rozwoju studentów do osiągnięcia efektów uczenia się, rozwój i doskonalenie tego systemu koncentrują się przede wszystkim na zachęcaniu studentów do większej aktywności i korzystania z oferowanych im możliwości. Jednym z narzędzi motywowania jest zachęcanie studentów do uczestnictwa w konferencjach, szkoleniach, warsztatach czy badaniach w projektach realizowanych w ramach określonych przedmiotów, kół naukowych czy badaniach naukowych pracowników Instytutu Fizyki.

Do najważniejszych narzędzi motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce należą:

1. Stypendium Rektora US, dla studentów o wyróżniających się wynikach w nauce lub wyróżniających osiągnięciach,
2. Stypendium naukowe Prezydenta Miasta Szczecin dla studentów i doktorantów,
2. Możliwość otrzymania nagrody Prezydenta Miasta Szczecin za najlepszą pracę naukową związaną ze Strategią rozwoju Szczecina.
3. Możliwość otrzymania stypendium Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego za wybitne osiągnięcia.

4. List Gratulacyjny Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego i nagroda Dziekana dla najlepszych absolwentów.
5. Możliwość udziału w konkursach na najlepszą pracę dyplomową i doktorską organizowanych przez MNiSW.
6. Możliwość udziału w konkursie Aktywności Studenckiej „Gryfy Samorządności” i ubieganie się o nagrody: Studencki Naukowiec Roku (nagroda za jakość badań, publikacji oraz innowacyjność w nauce), Studencki Sportowiec Roku, Studencki Twórca Roku, Społecznik Roku, Najaktywniejsza Organizacja Studencka.

O skuteczności systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów świadczą pozytywne w większości opinie i oceny studentów na temat poszczególnych prowadzących i przedmiotów uzyskiwane w anonimowych badaniach ankietowych, których celem głównym jest ocena jakości kształcenia. Decydują o tym przede wszystkim wysokie kwalifikacje, dorobek i doświadczenie zawodowe nauczycieli akademickich (szerzej w Kryterium 4). Dodatkowo o skuteczności systemu można znaleźć informacje w opiniach studentów zawartych w badaniach: „Monitorowanie karier zawodowych absolwentów WNŚiP US” realizowanych przez Akademickie Biuro Karier oraz „ankietach absolwentów” przeprowadzanych na WNŚiP. Bezpośrednio natomiast o skuteczności omawianego systemu świadczą pozytywne oceny końcowe z realizowanych przedmiotów, jak i pozytywnie zdane egzaminy dyplomowe.

#### Sposób rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczność

Studenci mają możliwość kierowania skarg i wniosków bezpośrednio do Prodziekana ds. studenckich lub za pośrednictwem opiekuna roku. Studenci mogą przesłać skargę lub wniosek na adres e-mailowy Prodziekana ds. Studenckich [malgorzata.bak@usz.edu.pl](mailto:malgorzata.bak@usz.edu.pl) lub złożyć pismo osobiście od wtorku do piątku w godzinach od 10.00 do 13.00. Wzory wniosków są jednolite w całej uczelni. Po wejściu na stronę <https://dos.usz.edu.pl> dostępna jest zakładka Wzory podań (<https://dos.usz.edu.pl/wzory-dokumentow/>), z której student może pobrać właściwy wniosek. Przy części wniosków został umieszczony wyciąg z Regulaminu studiów, aby ułatwić studentowi złożenie właściwego dokumentu. Jeśli student nie jest pewny, jaki wniosek powinien złożyć, może skontaktować się telefonicznie lub mailowo z pracownikami sekcji ds. studenckich, którzy służą radą i doświadczeniem. Maile pracowników i numery telefonów znajdują się na stronie <https://spr.usz.edu.pl/studenci/sekcja-ds-studenckich/>.

Decyzja prodziekana jest dostarczana studentowi listownie na adres wskazany w podaniu. Od decyzji administracyjnych i pozostałych rozstrzygnięć prodziekana ds. studenckich przysługuje studentowi odwołanie do prorektora ds. studenckich (§ 9 ust. 1 Regulaminu studiów).

Oprócz składania skarg i wniosków w formie podania studenci mają prawo osobistej rozmowy z Prodziekanem ds. studenckich podczas dyżuru odbywającego się w każdy wtorek, środę i czwartek w godzinach 14.00 -15.00.

W przypadku skargi studenta dotyczącej nauczyciela akademickiego, Prodziekan ds. Studenckich po rozpatrzeniu sprawy, informuje pisemnie pracownika, a także jego bezpośredniego przełożonego o zaistniałej sytuacji. Pracownik powinien się ustosunkować pisemnie do zarzutów. Podejmowane są odpowiednie działania, mające na celu rozwiązanie

problemu. O podjętych działaniach informowany jest student, pracownik i jego bezpośredni przełożony.

W uzasadnionych przypadkach, na wniosek studentów, za pośrednictwem opiekuna roku lub samorządu studenckiego, Dziekan może zarządzić wizytację zajęć (nieplanowaną) zgodnie z § 7 Zarządzenia nr 38/2022 Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 8 kwietnia 2022 r. w sprawie zasad i procedury przeprowadzania hospitacji i wizytacji w Uniwersytecie Szczecińskim. Uwagi zgłaszane przez studentów mogą znaleźć swoje odzwierciedlenie w cyklicznej ocenie nauczycieli akademickich i/lub trafić do odpowiedniej komisji dyscyplinarnej. Z nauczycielem akademickim, który otrzymał negatywną ocenę, Dyrektor odpowiedniego instytutu i/lub Dziekan przeprowadza rozmowę.

Skargi, które wymagają decyzji wyższych instancji, przekazywane są przez Prodziekana ds. studenckich do Prorektora ds. studenckich. Po rozpatrzeniu sprawy Prorektor ds. studenckich może dalej skierować ją do Rzeczników Dyscyplinarnych odpowiadających oddzielnie za rozpatrywanie skarg dotyczących studentów i nauczycieli akademickich. Rzecznicy Dyscyplinarni rozpatrują przydzielone im sprawy zgodnie z obowiązującymi przepisami, stosując Kodeks Karny, Kodeks Postępowania Karnego, Ustawę Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie szczegółowego trybu postępowania wyjaśniającego i dyscyplinarnego w sprawach studentów lub nauczycieli akademickich oraz Regulamin Studiów na Uniwersytecie Szczecińskim. Rzecznik Dyscyplinarny prowadzi postępowanie wyjaśniające, którego rezultatem może być wszczęcie postępowania dyscyplinarnego lub ukaranie studenta/nauczyciela akademickiego, zgodnie z ww. Regulacjami.

Na poziomie uczelni studenci mają również możliwość zgłaszania bezpośrednio skarg i wniosków do Prorektora ds. studenckich. Spotkania indywidualne z Prorektorem ds. studenckich są możliwe w każdy poniedziałek w godz. 13.00-15.00 lub w biurze Samorządu Studenckiego US w ostatni poniedziałek miesiąca w godz. 18.00-19.30. Istnieje możliwość spotkania na platformie MS Teams po uprzednim zgłoszeniu na adres: [prostudenci@usz.edu.pl](mailto:prostudenci@usz.edu.pl) lub telefonicznie pod numerem 91 444 10 10.

Swoje uwagi studenci mogą również zgłaszać do zarządu Samorządu Studenckiego US. Na stronie: <https://samorząd.usz.edu.pl> znajdują się formularze kontaktowe do przewodniczącego Samorządu Studenckiego US oraz członków Samorządu Studenckiego US. W przypadku pytań członkowie Samorządu Studenckiego US zachęcają do przesłania wiadomości.

W celu zwiększenia działań na rzecz ochrony praw i obowiązków studenta w Uniwersytecie Szczecińskim został powołany Rzecznik Praw Studenta. Każdy student ma możliwość kontaktu z Rzecznikiem w celu otrzymania pomocy i wsparcia w sytuacjach związanych z odpowiednim tokiem i organizacją studiów drogą e-mailową [rzecznik@samorząd.usz.edu.pl](mailto:rzecznik@samorząd.usz.edu.pl) lub kontakt bezpośredni (terminy spotkań zamieszczone są na stronie <https://studenci.usz.edu.pl/rzecznik-praw-studenta/>).

Każda skarga bądź wniosek studentów są rozpatrywane, a Uczelnia corocznie przekazuje na ten temat informacje do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

## Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia

Administracyjnie sprawami wsparcia studentów zajmują się głównie pracownicy sekcji ds. studenckich, prodziekan ds. studenckich WNŚiP, a także prorektor ds. studenckich.

Sekcja ds. studenckich WNŚiP zlokalizowana jest w „Kampusie Wąska 13”. Pracownicy Sekcji ds. Studenckich posiadają odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe niezbędne przy wykonywaniu obowiązków administracyjnych związanych z obsługą studentów. Sprawy studenckie prowadzone są w elektronicznym systemie proDziekan, w ramach którego funkcjonuje elektroniczna platforma e-proDziekan (<https://e-prodziekan.usz.edu.pl/>). Platforma obsługuje e-indeks, służący do ewidencjonowania ocen studentów. Student może kontaktować się w swoich sprawach korzystając z tej platformy, dokonuje tutaj wyboru przedmiotów fakultatywnych. Istnieje także możliwość kontaktu bezpośredniego z pracownikami Sekcji ds. Studenckich od wtorku do piątku w godz. 10.00-13.00. Pracownicy Sekcji ds. Studenckich dokładają starań, aby sprawy studenckie były załatwiane skutecznie i szybko. Studenci w ramach Gali Aktywności Studenckiej, Gryfy Samorządności, zarówno w roku 2021, 2022, 2023 jak i 2024 r. wyróżnili pracowników Sekcji ds. Studenckich WNŚiP w kategorii Przyjazny Dziekanat, co świadczy o wysokich kompetencjach i gotowości do pomocy ze strony pracowników. Kwestie związane z kształceniem (programy studiów, plany zajęć) obsługuje Sekcja ds. Kształcenia WNŚiP, zlokalizowana przy ul. Wielkopolskiej 15. W ankietach absolwentów przeprowadzonych w roku akademickim 2023/2024 obsługa administracyjna wydziału została bardzo wysoko oceniona (w skali od 1 do 5) – 89% oceniło na 5 oraz 11% na 4. Podstawą sprawnego funkcjonowania zarówno Sekcji ds. Kształcenia, jak i Sekcji ds. Studenckich, jest odpowiedni podział obowiązków przez kierowników obu sekcji oraz dobra organizacja pracy obsługi administracyjnej.

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

Studenci WNŚiP są stale informowani i edukowani w zakresie zasad bezpieczeństwa, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadkach zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy oraz pomocy jej ofiarom. W obszarze ciągłych zadań wyszczególnić należy obowiązkowe szkolenia BHP dla studentów oraz kadry akademickiej i administracyjnej. Dla chętnych możliwe jest praktyczne szkolenie realizowane w laboratorium pierwszej pomocy. Ponadto, przystępując do zajęć laboratoryjnych, studenci przechodzą szkolenia stanowiskowe, przeprowadzane przez nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia, dotyczące bezpieczeństwa pracy w laboratoriach specjalistycznych/dydaktycznych, w tym także bezpiecznego użytkowania narzędzi badawczych i aparatury. Prowadzone są również szkolenia dla kadry dotyczące kompetencji międzykulturowych, usprawniania pracy z osobami z niepełnosprawnościami, postępowania etycznego, antydyskryminacyjnego, RODO, ppoż. Organizowane są także obowiązkowe szkolenia e-learningowe dotyczące przeciwdziałania mobbingowi i dyskryminacji, a także szkolenia e-learningowe z zakresu psychologii, dotyczące pracy ze studentem w kryzysie psychicznym i przejawiającym zachowania agresywne. Zgodnie z wprowadzoną procedurą

antymobbingową i rekomendowanymi dobrymi praktykami w tym zakresie, szkoleniami objęci zostali wszyscy pracownicy uczelni. Działania edukacyjne mają na celu podniesienie świadomości, aby wykładowcy akademicki byli w stanie w porę zapobiegać niepożądanym zjawiskom mobbingu i dyskryminacji również w stosunku do studentów, ze szczególnym uwzględnieniem dyskryminacji osób z niepełnosprawnościami.

Studenci mają możliwość uzyskania pomocy psychologicznej. W tym celu z inicjatywy Prorektora ds. studenckich oraz Działu Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami został powołany Punkt Pomocy Psychologicznej dostępny pod numerem telefonu: 91 444 38 18. Program pomocy jest dostosowany do indywidualnych potrzeb studentów, ale również wykładowców akademickich i pracowników administracji. Pracownicy Punktu Pomocy Psychologicznej zapraszają do kontaktu wszystkie osoby, które zmagają się z piętrzącymi się trudnościami i przerastającymi je sytuacjami, kładąc nacisk na gotowość wsparcia ze strony specjalistów przygotowanych do niesienia pomocy. Wraz z powołaniem przez Prorektora ds. studenckich Uniwersyteckiego Zespołu Wsparcia i Rozwoju pomoc psychologiczna dla studentów jest również oferowana przez psychologów pracujących w Instytucie Psychologii Uniwersytetu Szczecińskiego na Wydziale Nauk Społecznych US. Jeśli student odczuwa trudności, z którymi nie jest w stanie samodzielnie sobie poradzić lub potrzebuje pomocy w rozpoznaniu problemu i znalezieniu rozwiązania, może skorzystać ze wsparcia psychologicznego pod numerem telefonu: 91 444 36 85 lub pisząc na adres: [wir@usz.edu.pl](mailto:wir@usz.edu.pl). Ponadto, jeśli studenci zauważą jakiegokolwiek przejawy dyskryminacji i nierównego traktowania Samorząd Studencki US zachęca do kontaktu z pełnomocniczką Rektora ds. równego traktowania studentów i doktorantów. Do zadań pełnomocniczki należy m.in. urzeczywistnianie zasady równego traktowania na Uniwersytecie Szczecińskim i udzielanie pomocy osobom pokrzywdzonym.

Studenci pozyskują podstawowe informacje w czasie dni adaptacyjnych, a także w toku studiów, w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy, mogą zwracać się z prośbą o wsparcie do opiekuna roku, Samorządu Studenckiego, władz Wydziału, władz Instytutu Fizyki, a także pozostałych pracowników Wydziału. Władze dziekańskie, po otrzymaniu informacji, podejmują wszelkie możliwe środki, aby zapobiegać dyskryminacji włącznie ze skierowaniem sprawy i zebranego materiału dowodowego do właściwej komisji dyscyplinarnej za pośrednictwem władz rektorskich. Najważniejsze informacje są też systematycznie rozsyłane przez pracowników Sekcji ds. Studenckich za pomocą platformy e-proDziekan oraz bezpośrednio na adresy e-mailowe poczty w domenie usz.edu.pl. Z relacji studentów wynika, że cenią sobie szczególnie powiadomienia przychodzące drogą poczty elektronicznej. Studenci są także informowani w toku każdego roku akademickiego o wszelkich możliwościach wsparcia, czy panujących zasadach lub zwyczajach, a także planowanych wydarzeniach, za pomocą mediów społecznościowych np. na profilu Samorządu Studenckiego (<https://pl-pl.facebook.com/samorzadus/>) lub Wydziału (<https://www.facebook.com/wnsip.usz/>).

### **Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi**

Jedną z zalet życia studenckiego jest możliwość zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich, na podstawie odpowiednich zapisów Regulaminu studiów. Studenci US mają

swoich reprezentantów we wszystkich gremiach uczelni takich jak: Senat US, komisje senackie i rektorskie, kolegium elektorów, zespoły kierunków, komisje dyscyplinarne dla studentów i nauczycieli akademickich, Rady dydaktyczne. Obecność przedstawicieli studentów w tych gremiach umożliwia reprezentowanie głosu studenckiego, przedstawienie ich punktu widzenia, wskazanie uwag i wniosków dotyczących programu studiów, co sprzyja podnoszeniu jakości kształcenia na Uniwersytecie. Samorząd Studencki podejmuje wiele rozmaitych inicjatyw kulturalnych i społecznych (<https://usz.edu.pl/samorzady-us>). Studenci uczestniczą i współorganizują takie wydarzenia jak m.in.:

- Juwenalia Szczecin – największe wydarzenie studenckie na Pomorzu Zachodnim, organizowane we współpracy z innymi szczecińskimi uczelniami,
- Szczecin Wita Studentów,
- Gala Aktywności Studenckiej Gryfy Samorządności,
- Bal Akademicki,
- CampUS – wyjazd integracyjno-szkoleniowy,
- Otrzęsiny US,
- Personal Branding Week,
- WyrUSz w BUSz,
- Akcja Ewaluacja,
- Wybory mentorów,
- Kwiat za grat,
- Tydzień Ziemi,
- Rozkręcamy Wiosnę,
- Turnieje (e)sportowe,
- Tematyczne imprezy wydziałowe,
- Szkolenia i warsztaty,
- Spotkania ze specjalistami oraz panele dyskusyjne.

Warto zaznaczyć, że w ramach Konkursu Aktywności Studenckiej Gryfy Samorządności studenci US przyznają nagrody w kilku kategoriach, m.in.: Studencki Naukowiec Roku, Studencki Sportowiec Roku, Studencki Twórca Roku, Społecznik Roku i Najaktywniejsza Organizacja Studencka. W 2024 r. Gryfa Samorządności w kategorii Najaktywniejszy Samorząd przyznano Radzie Samorządu Studenckiego Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych, Gryfa Samorządności w kategorii Studencki Naukowiec Roku także otrzymała studentka naszego Wydziału.

Na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych Wydziałowy Samorząd Studencki (<https://spr.usz.edu.pl/studenci/organizacje-studenckie/>) zajmuje się działaniami na rzecz studentów Wydziału i jest odpowiedzialny za kreowanie życia akademickiego poprzez organizację wydarzeń kulturalnych, takich jak:

- akcja „Kwiat za Grat”
- Wieczory z Podróżnikami
- imprezy integrujące środowisko studenckie
- akcje charytatywne
- akcje w mediach społecznościowych
- tydzień matematyczno-fizyczny
- Dzień Ziemi

Przedstawiciele Wydziałowego Samorządu Studenckiego czynnie uczestniczą w posiedzeniach Rady dydaktycznej, zespołów kierunków, spotykają się z Dziekanem Wydziału, regularnie informują o podejmowanych przez siebie działaniach. Władze wydziału aktywnie współpracują z samorządem studenckim, przewodnicząca Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych pozostaje w stałym kontakcie mailowym oraz telefonicznym z dziekanem wydziału oraz prodziekanem ds. studenckich. Władze dziekańskie organizują raz w miesiącu spotkania z przedstawicielami Samorządu Studenckiego, podczas których omawiane są najważniejsze kwestie organizacyjne związane z zapewnieniem odpowiednich standardów kształcenia na WNŚiP US.

Wydział udziela również wsparcia studentom, którzy, poza nauką, chcą również rozwijać inne swoje pasje. Dla osób, które wykazują szczególne zainteresowanie oraz zaangażowanie w takim obszarze aktywności przewidziane jest wsparcie w postaci Indywidualnej Organizacji Studiów (IOS). Natomiast dla studentów, którzy uzyskują osiągnięcia w nauce lub sporcie, przyznawany jest również Indywidualny Program Studiów (IPS). Zasady przyznawania IOS oraz IPS określa Regulamin studiów.

### **Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia**

Na WNŚiP formy wsparcia studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym, zawodowym i wejściu na rynek pracy koncentruje się przede wszystkim na zachęcaniu studentów do aktywności w badaniach naukowych, szkoleniach, warsztatach, publikowaniu wyników oraz wyjazdów w ramach programów Erasmus+ oraz MOST. System wsparcia podlega systematycznym przeglądom, m.in. poprzez:

- ankietyzację studentów dotyczącą oceny nauczycieli akademickich (dwa razy w roku akademickim). Raport z tego badania jest przekazywany dyrekcji Instytutu i zawiera ocenę zajęć prowadzonych przez poszczególnych pracowników; Dyrekcja analizuje wyniki raportu i uwzględnia je podczas okresowej oceny pracowników;
- ankietyzację studentów dotyczącą jakości kształcenia na kierunku studiów, w tym jakości obsługi administracyjnej. Raport z tego badania jest przekazywany Przewodniczącemu Zespołu kierunku i omawiany przez Zespół, w celu podjęcia działań doskonalących jakość studiów;
- ankietyzację absolwentów wydziału;

- monitorowanie losów absolwentów przez Akademickie Biuro Karier US;
- ankietyzację studentów dotyczącą określenia oczekiwań co do form studiowania oraz dodatkowych form wsparcia;
- czynny udział przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia; konsultowanie programów studiów, prowadzenie zajęć praktycznych, opieka nad stażystami. Studenci bardzo cenią zajęcia prowadzone przez praktyków. Zdobywają na nich nie tylko wymagane kompetencje dotyczące wiedzy i umiejętności, ale także kompetencje społeczne związane z ponoszeniem odpowiedzialności za wykonywane zadania.

W listopadzie 2024 r., w ramach WSZJK na WNŚiP, przeprowadzona została dodatkowa ankieta wśród studentów kierunku fizyka. W badaniu wzięło udział w sumie 9 studentów i studentek (co stanowi 56,2% wszystkich studentów na tym kierunku, na wszystkich latach). Ankieta obejmuje takie zagadnienia jak informacje wstępne, preferowane formy studiowania, wsparcie i dodatkowe potrzeby oraz bariery i trudności. Jak wynika z ankiet studenci preferują praktyczne formy kształcenia, czyli laboratoria oraz ćwiczenia, jednak również wykłady i konwersatoria cieszą się dobrym odbiorem. Studenci dobrze oceniają ilość godzin poszczególnych przedmiotów w porównaniu z intensywnością materiału. Zajęcia są dla większości zrozumiałe, a tempo ich prowadzenia odpowiednie. Studenci fizyki jako najbardziej przydatne formy wsparcia uznali konsultacje oraz wizyty i spotkania z potencjalnymi pracodawcami. Pozytywnie ocenili dostępność konsultacji i materiałów z zajęć. W charakterystyce barier i napotkanych trudności studenci zgłaszają głównie problemy z organizacją własnego czasu, a także trudności finansowe oraz stan zdrowia. Spora część ankietowanych rozważała rezygnację ze studiów właśnie z powodu napotkanych barier i trudności. Wsparcie uczelni ocenione zostało pozytywnie. Należy zaznaczyć, że studenci mają okazję wskazać w ankietach, jakich zajęć praktycznych chcieliby mieć więcej, a także mogą sugerować zmiany w programie. Ponadto wpisują propozycje usprawnień, by umożliwić dalszy rozwój kierunku. Określają swoje potrzeby i oczekiwania względem Uczelni. Wyniki ankiet są obecnie analizowane i dyskutowane przez Dyрекcję Instytutu Fizyki w celu możliwości wprowadzenia zmian zarówno w programach studiów jak i formach wsparcia. Szczegółowe informacje zawarte zostały w zał. 8.6.

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

Planowane działania na rzecz doskonalenia programu studiów oraz zapewnienia jakości kształcenia uwzględniają zapewnienie do publicznego dostępu do aktualnej, kompleksowej informacji, zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców. Podstawowe informacje o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach są dostępne publicznie na stronie internetowej Uczelni oraz Wydziału <https://spr.usz.edu.pl/>. Dodatkowym źródłem informacji o ocenianym kierunku jest internetowy Biuletyn Informacji Publicznej US <https://bip.usz.edu.pl/>, zawierający podstawowe informacje o strukturze Uczelni, bazę wewnętrznych aktów normatywnych – Monitor US (w tym uchwały Senatu i Rady Uczelni, zarządzenia Rektora, aktualnie obowiązujące regulaminy itp.), wszystkie programy studiów, zasady rekrutacji na studia oraz dokumenty związane ze studiami.

Publiczny dostęp do informacji odbywa się za pomocą stron internetowych:

- strony głównej Uniwersytetu Szczecińskiego (<http://usz.edu.pl>),
- strony Biuletynu Informacji Publicznej (<http://bip.usz.edu.pl>),
- strony głównej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych (<https://spr.usz.edu.pl/>),
- strony Instytutu Fizyki (<https://spr.usz.edu.pl/instytuty/#fiz>),
- strony przeznaczonej dla kandydatów na studia (<http://kandydaci.usz.edu.pl>),
- strony przeznaczonej dla studentów (<http://studenci.usz.edu.pl>),
- strony sekcji ds. studenckich (<http://dos.usz.edu.pl>).

Strony Uniwersytetu Szczecińskiego są zgodne ze standardami Web Content Accessibility Guidelines 2.0 (WCAG 2.0).

Zarówno strony uczelniane, wydziałowe, jak i instytutowe są dostosowane do urządzeń mobilnych oraz przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami (specjalny przycisk umożliwia zmianę kontrastu strony oraz powiększenie tekstu). Dodatkowo istnieje możliwość zadania pytania przez stronę internetową. Podczas otwierania strony wyświetla się zakładka „rozmawiaj na czacie”. Pytanie kierowane jest do pracownika jednostki, której stronę internetową odwiedza student, kandydat lub inny interesariusz. Wszystkie uczelniane strony internetowe zawierające informacje na temat oferty dydaktycznej, rekrutacji, prezentacji kierunków, osób prowadzących zajęcia, osiągnięć i dorobku pracowników, planowanych wydarzeń i są na bieżąco aktualizowane. Za kompletność i aktualność treści na stronie wydziałowej odpowiadają pracownicy sekcji ds. kształcenia oraz pracownicy Uczelnianego Centrum Informatycznego. W ramach dostępu do informacji oraz możliwości komunikacji za pomocą mediów społecznościowych zarówno Uczelnia, jak i Wydział prowadzą stronę na Facebook'u:

<https://www.facebook.com/UniwersytetSzczecinski>,

<https://www.facebook.com/wnsip.usz>.

Informacje o warunkach przyjęć na kierunek studiów *fizyka* znajdują się na stronie <https://kandydaci.usz.edu.pl/kierunki/fizyka/> - dla I stopnia,

<https://kandydaci.usz.edu.pl/ii-stopien/fizyka/> - dla II stopnia. Na stronach kandydaci mogą zapoznać się z charakterystyką kierunku studiów, poznać nazwy przykładowych przedmiotów, przykładowe możliwości zatrudnienia na rynku pracy, a także znaleźć kryteria kwalifikacji.

Dla maturzystów przygotowano bezpłatne konsultacje z doradcą edukacyjnym i zawodowym ([www.kandydaci.usz.edu.pl/doradztwo](http://www.kandydaci.usz.edu.pl/doradztwo)). Aby ułatwić kandydatom sprawną rekrutację na kierunek studiów, przygotowano odpowiednią zakładkę Rekrutacja krok po kroku (<http://kandydaci.usz.edu.pl/rekrutacja-krok-po-kroku/>). Z myślą o przyszłych kandydatach na studia przygotowano ofertę edukacyjną dla szkół, która zawiera np. propozycje wykładów i warsztatów dla uczniów i nauczycieli (<http://kandydaci.usz.edu.pl/dla-szkol>).

O studiowaniu na Uniwersytecie Szczecińskim można dowiedzieć się w trakcie Dni Otwartych, które są rokrocznie organizowane w grudniu (<http://kandydaci.usz.edu.pl/dni-otwarte>).

Informacje promocyjne o kierunku są także zamieszczane na stronie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych <https://spr.usz.edu.pl/> oraz na wydziałowym Facebooku.

Informacje o programie studiów są opublikowane w Biuletynie Informacji Publicznej Uniwersytetu Szczecińskiego (<http://bip.usz.edu.pl>) w zakładce Studia, w podzakładce Programy studiów. Ponadto studenci mają dostęp do planów studiów i sylabusów na stronie internetowej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w zakładce Kształcenie, w podzakładce Plany studiów i sylabusy. Kandydaci są informowani o programach studiów w trakcie dni otwartych <https://kandydaci.usz.edu.pl/dni-otwarte-universytetu-szczecinskiego/>, natomiast studenci pierwszych lat – w trakcie dni adaptacyjnych <https://dniadaptacyjne.usz.edu.pl/>. Przed rozpoczęciem zajęć w każdym semestrze wykładowcy omawiają ze studentami sylabusy.

Bieżące informacje są publikowane na stronie głównej Uniwersytetu Szczecińskiego (<http://usz.edu.pl>) oraz na stronie Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych <https://spr.usz.edu.pl/>. Na stronie przeznaczonej dla studentów (<http://studenci.usz.edu.pl>) zawarte są m.in.: regulamin studiów, informacje o organizacji roku akademickiego, stypendiach, domach studenckich, opiece medycznej, samorządzie studenckim.

Informacje związane z funkcjonowaniem Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US zawarte są na stronie jednostki. W zakładce Studenci znajdują się informacje m.in. o planach zajęć, organizacji sesji egzaminacyjnych, opiekunach lat, procedurach dyplomowania, regulaminach praktyk zawodowych oraz o programach wymiany studentów (Erasmus+, MOST). Wszystkie informacje zamieszczane są z zachowaniem terminów wynikających z Regulaminu studiów. Informacje o konsultacjach poszczególnych pracowników znajdują się w systemie e-proDziekan – studenci poprzez indywidualne konta mogą wyszukać informacje o godzinach oraz miejscu odbywania konsultacji, a także na stronie wydziału. Ponadto wykładowcy i studenci mają przekazywane informacje za pośrednictwem poczty mailowej w domenach @usz.edu.pl (pracownicy) i @stud.usz.edu.pl (studenci).

Niezbędnych informacji wykładowcy i studenci mogą zasięgnąć także:

- w sekcji ds. kształcenia (wykładowcy),
- w sekcji ds. studenckich (studenci).

Numery telefonów oraz nazwiska pracowników administracji odpowiedzialnych za kierunek znajdują się na stronach Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych i Instytutu Fizyki.

Na stronie <https://dos.usz.edu.pl/waska/> studenci znajdą m.in. informacje na temat zmian terminów zajęć.

W Uniwersytecie Szczecińskim przywiązuje się bardzo dużą wagę do różnorodnych źródeł informacji, dzięki którym można dotrzeć do wielu odbiorców, w tym przede wszystkim studentów, kandydatów i zainteresowanych z otoczenia społeczno-gospodarczego.

Szybkiemu przekazowi informacji służą wymienione wyżej strony internetowe, media społecznościowe i uniwersytecka poczta mailowa. Ponadto o działalności uniwersytetu, w tym wydziału, informują media akademickie: NiUS Radio i Uniwizja – telewizja uniwersytecka, działające w ramach Centrum Edukacji Medialnej i Interaktywności Uniwersytetu Szczecińskiego. A także uczelniany kwartalnik - Przegląd Uniwersytecki <https://pl-pl.facebook.com/PrzeglądUniwersytecki/> oraz uniwersytecki newsletter <https://usz.edu.pl/newsletter-2/>.

Stała ocena i doskonalenie zakresu przedmiotowej informacji wynikają z oczekiwań zarówno członków wspólnoty akademickiej uniwersytetu, jak i interesariuszy zewnętrznych. Szczególnie istotna jest informacja zwrotna z przeprowadzonych ankiet wśród absolwentów naszego wydziału, którzy wysoko ocenili aktualność informacji na stronach uczelni i wydziału oraz przejrzystość i ich zrozumiałość. W odniesieniu do interesariuszy zewnętrznych, przekazywane informacje o prowadzonych kierunkach studiów, badaniach naukowych, przedsięwzięciach społecznych i artystycznych, osiągnięciach wykładowców i studentów mają na celu spełnienie istotnych misji uniwersytetu – upowszechnienia wiedzy i działania na rzecz środowiska lokalnego, regionalnego i krajowego.

Przykładem ostatniej zmiany, na podstawie zgłoszeń zarówno studentów jak i nauczycieli, którzy mieli trudność z odnalezieniem informacji nt. procesu dyplomowania, jest wydzielenie osobnej zakładki w menu na stronie wydziału. Obecnie po wejściu w zakładkę Studenci, można bezpośrednio w menu przejść na Proces dyplomowania.

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

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

Działania na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w szkolnictwie wyższym na szczeblu Uczelni reguluje Statut Uniwersytetu Szczecińskiego (zał. 1.2 w kryterium 1). Zgodnie z § 11 statutu w Uniwersytecie działa Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK). Cele i zakres działania USZJK ustalone zostały Uchwałą Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego nr 109/2020 z dnia 17 grudnia 2020 r. w przedmiocie działania Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim (zał. 10.1). Organizacja USZJK określona została w Zarządzeniu Rektora Uniwersytetu Szczecińskiego nr 194/2020 z dnia 21 grudnia 2020 r. w sprawie organizacji Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim (zał. 10.2). Jednostką administracyjną realizującą zadania w zakresie organizowania, koordynowania i nadzorowania działań zmierzających do zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim jest Biuro Jakości Kształcenia (BJK), będące częścią USZJK, powołane na mocy uchwały Senatu US nr 46/2009 z dnia 28 maja 2009 r. (zał. 10.3). Celem działania USZJK jest podnoszenie rangi pracy dydaktycznej, a także atrakcyjności i konkurencyjności uczelni. Zasady funkcjonowania USZJK wynikają z przyjęcia założenia o konieczności świadomego podejmowania działań zmierzających do ciągłego doskonalenia, opartych na dialogu i współdziałaniu odpowiednich jednostek uczelni oraz przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego. USZJK pozostaje w ścisłym związku z misją i strategią uczelni, w szczególności – w obszarze celu strategicznego 2 (wysoka jakość kształcenia).

Struktura USZJK obejmuje Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia, Rady Dydaktyczne wydziałów, Zespoły kierunków, Akademickie Biuro Karier US (ABK). Nadzór nad działaniami realizowanymi w ramach USZJK sprawuje Prorektor ds. Kształcenia US, wspierany przez koordynującego te prace Pełnomocnika Rektora ds. Jakości Kształcenia. Działania administracyjne związane z jakością kształcenia są realizowane w Biurze Jakości Kształcenia US i w Dziale Wsparcia Organizacji Procesu Dydaktycznego US. Jednostki te podejmują ścisłą współpracę z poszczególnymi wydziałami uczelni.

Wydziały ustalają wewnętrzne systemy zapewniania jakości kształcenia. Nowy, udoskonalony Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US został pozytywnie zaopiniowany uchwałą nr 46/2024 Rady Dydaktycznej WNŚiP US z dnia 14 listopada 2024 roku (zał. 10.4) i wprowadzony zarządzeniem nr 19/2024 Dziekana Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US z dnia 14 listopada 2024 roku (zał. 10.5.1, 10.5.2). Opis WSZJK jest dostępny na stronie internetowej wydziału (Zarządzenie-nr-19-2024-załącznik-Wewnętrzny-System-Zapewniania-Jakości-Kształcenia.pdf, oraz <https://spr.usz.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>).

Podstawowe cele tego systemu to zapewnienie i doskonalenie jakości kształcenia poprzez:

- dbałość o planowanie, weryfikowanie, monitorowanie i ocenę jakości procesów umożliwiających osiągnięcie efektów uczenia się,
- efektywne wykorzystanie i zwiększanie potencjału dydaktycznego Wydziału,
- wprowadzanie innowacyjnych metod nauczania,
- wykorzystywanie opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych,
- monitorowanie karier zawodowych absolwentów,
- wymianę dobrych praktyk,
- budowanie akademickiej kultury jakości,
- ustawiczne ulepszanie programów kształcenia,
- utrzymanie i podnoszenie standardów jakości uznanych za sprzyjające.

Funkcjonowanie WSZJK ma charakter ciągły i systematyczny, a jego zasadniczym celem jest:

- podnoszenie poziomu organizacji i warunków procesów kształcenia,
- stworzenie mechanizmów stałego zarządzania, monitorowania i doskonalenia systemu,
- opracowanie i doskonalenie procedur zapewnienia jakości kształcenia,
- podnoszenie rangi pracy dydaktycznej poprzez doskonalenie standardów przygotowania i zaangażowania kadry, badanie oceny jakości zajęć, badanie satysfakcji z pracy na uczelni i ze studiowania,
- dostarczanie władzom Wydziału i Uniwersytetu informacji niezbędnych do zarządzania procesem kształcenia,
- podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności WNŚiP wobec innych uczelni,
- przestrzeganie standardów akademickich.

Za realizację zadań mających charakter projakościowy odpowiadają: Rada Dydaktyczna WNŚiP, Dziekan, Prodziekan ds. Studenckich, Dyrekcje Instytutów, Zespoły kierunków oraz Wydziałowy koordynator ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym.

Rada Dydaktyczna WNŚiP tworzy i odpowiada za politykę jakości kształcenia na Wydziale. Dziekan Wydziału organizuje i nadzoruje proces kształcenia na Wydziale, odpowiada za realizację i kontrolę polityki zapewnienia jakości kształcenia oraz sprawuje nadzór nad funkcjonowaniem WSZJK. W procesie tym uczestniczy także Sekcja ds. Kształcenia, której przełożonym jest Dziekan i która ściśle współpracuje z Zespołami kierunków oraz dyrekcjami instytutów. Sekcja układa harmonogramy zajęć dla studentów, które są opiniowane przez Samorząd Studencki WNŚiP.

Na podstawie WSZJK przeprowadza się przeglądy i doskonali programy studiów, ocenia się realizację procesu kształcenia, zbiera się opinie pracodawców, analizuje zakładane i osiągnięte efekty realizacji praktyk zawodowych, zapewnia wysoki poziom kadry dydaktycznej. Szczegółowy zakres i harmonogram zadań projakościowych zawarty jest w WSZJK (zał. 10.5.2).

## Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów oraz sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Ustalanie wytycznych w sprawie programów studiów oraz studiów podyplomowych należy do kompetencji Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego na podstawie § 60 ust. 1 Statutu Uniwersytetu Szczecińskiego. W Uniwersytecie Szczecińskim obowiązują formalnie przyjęte zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programów studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programów studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia. Zasady te zostały określone w uchwale nr 88/2023 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 29 czerwca 2023 roku (zał. 10.6.1) oraz uchwale nr 101/2023 Senatu Uniwersytetu Szczecińskiego z dnia 28 września 2023 roku zmieniającej powyższą uchwałę (zał. 10.6.2). Utworzenie nowego kierunku studiów możliwe jest na wniosek Dyrektora Instytutu, Rady Naukowej Instytutu lub Rady Dydaktycznej Wydziału złożony do Dziekana Wydziału. Po uzyskaniu opinii Rady Dydaktycznej, Dziekan występuje do Prorektora ds. kształcenia z wnioskiem o uzyskanie zgody na rozpoczęcie procedury tworzenia nowego kierunku. Pełna procedura została opisana w Rozdziale III uchwały Senatu nr 88/2023 (zał. 10.6.1).

Na podstawie Rozdziału IV ww. uchwały, program studiów podlega systematycznej ocenie i doskonaleniu. Dokonując zmian w programie studiów uwzględnia się w szczególności wnioski z analizy zgodności efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy wynikające z rozmów z interesariuszami zewnętrznymi, a także opinie studentów i nauczycieli akademickich. Zadania związane z doskonaleniem programów studiów opisane są szczegółowo w procedurze BJK, stworzonej na potrzeby procesu kontroli i poprawy jakości kształcenia (zał. 10.7). Zmiany proponuje Zespół kierunku, Dyrektor Instytutu lub Rada Dydaktyczna Wydziału. Zmiany dotyczące formy zajęć dydaktycznych przedmiotów lub rozkładu godzin zajęć zgłaszane są do Dziekana, który przedstawia je do zaopiniowania przez Radę Dydaktyczną Wydziału, a następnie je zatwierdza. Program studiów aktualizowany jest niezwłocznie w uczelnianym systemie informatycznym.

Merytoryczną odpowiedzialność za program studiów bierze Zespół kierunku powołany odpowiednim Zarządzeniem Dziekana WNŚiP (zał. 10.8.1). W skład zespołu kierunku fizyka wchodzi 5 osób, w tym przewodniczący zespołu. Koordynator kierunku jest powoływany przez Dziekana w uzgodnieniu z Dyrektorem instytutu. Proponuje on skład zespołu i przedstawia go Dziekanowi Wydziału. Przewodniczący zespołu jest odpowiedzialny za organizację prac zespołu kierunku, wchodzi również w skład Rady Dydaktycznej. W pracach zespołu bierze udział przedstawiciel studentów, reprezentujący osoby studiujące na kierunku fizyka (zał. 10.8.2). Uwzględnienie w Zespole kierunku przedstawiciela studentów pozwala na bieżące opiniowanie proponowanych zmian przez tę grupę, a także tworzy istotną płaszczyznę do dyskusji nad potrzebami uczestników procesu dydaktycznego. Do zadań zespołu kierunku należy m.in. nadzór merytoryczny nad realizacją programu studiów, proponowanie niezbędnych zmian programu, czy opiniowanie obsady osobowej zajęć dydaktycznych na danym kierunku (określone w § 109 Statutu Uniwersytetu Szczecińskiego zał. 1.2 oraz w § 7 Zarządzenia Rektora US nr 194/2020, zał. 10.2).

Do zadań zespołu kierunku należą okresowe przeglądy programów studiów, stanowiące podstawę ich doskonalenia. Monitorowanie i dokonywanie systematycznych przeglądów programów studiów dla kierunku fizyka regulowane jest przez WSZJK (zał. 10.5.2). W pierwszej kolejności okresowy przegląd programu studiów dotyczy jego zgodności z obowiązującymi przepisami prawa. Do analizy wykorzystywane są ponadto: kwestionariusze ankiet, protokoły i sprawozdania z hospitacji i wizytacji (zał. 10.9-10.12), dokumentacja efektów uczenia się i ich weryfikacji, sprawozdania i protokoły z konsultacji z podmiotami z otoczenia społeczno-gospodarczego, karty samooceny kierunku (zał. 10.13) oraz sprawozdania roczne zespołów kierunków (zał. 10.14). Weryfikacji podlegają treści sylabusów, a wytyczne z prowadzonych analiz przekazywane są prowadzącym zajęcia (np. aktualizacja treści przedmiotowych, literatury, propozycje poszerzenia zakresu wykorzystywanych metod kształcenia).

Sprawozdanie z ankietyzacji na kierunku, z działalności zespołu kierunku oraz karta samooceny kierunku za rok 2023/2024 zamieszczone są w załącznikach (odpowiednio) 10.15-10.17.

Działania związane ze zmianami w programie studiów podejmowane są według obowiązujących wytycznych zawartych w WSZJK, a ich wyniki są przedstawiane w wymienionych wyżej dokumentach. Na tej podstawie przewodniczący zespołu kierunku występuje do Dziekana z wnioskiem o wprowadzenie zmian w programie studiów.

Zasady prowadzenia badań dotyczących jakości kształcenia określa Zarządzenie Rektora nr 144/2023 ws. badań dotyczących jakości kształcenia w Uniwersytecie Szczecińskim (zał. 10.18). Biuro Jakości Kształcenia zajmuje się opracowywaniem projektów ankiet i procedur monitorowania. Ankiety dotyczą zarówno oceny nauczycieli akademickich oraz oceny jakości kształcenia na kierunku. Badania prowadzone są w informatycznym systemie uczelnianym wśród studentów uczelni w sposób regularny i systemowy na zasadach dobrowolności, anonimowości i poufności badań. Ich wyniki przekazywane są kierownikom jednostek organizacyjnych Uczelni oraz zespołom kierunkowym, a raporty oraz proponowane działania naprawcze są przedstawiane Radzie Dydaktycznej, przekazywane do Samorządu Studenckiego oraz są upowszechniane na stronie wydziału (<https://spr.usz.edu.pl/jakosc-kształcenia/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-kształcenia/>).

Z uwagi na niewielką liczbę wypełnianych ankiet, na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych zostały wprowadzone dodatkowo ankiety absolwentów, które są przeprowadzane po zrealizowanym w pełni programie studiów. Ankieta jest anonimowa, udostępniana przez pracowników sekcji ds. studenckich. W listopadzie raport z tych ankiet sporządza kierownik sekcji ds. kształcenia i przekazuje zespołom kierunkowym oraz Dziekanowi wydziału. Wnioski z tych ankiet pozwoliły na identyfikację oczekiwań studentów odnośnie procesu kształcenia, z których większość na bieżąco jest wdrażana.

Inną formą monitorowania i elementem mającym na celu zapewnienie jakości kształcenia była przeprowadzona w listopadzie 2024 r. w ramach WSZJK na WNŚiP dodatkowa ankieta wśród studentów kierunku fizyka. Ankieta ta została przeprowadzona w celu określenia oczekiwań co do form studiowania, preferowanych form wsparcia, barier napotykanych przez studentów podczas procesu kształcenia oraz środków zaradczych mających na celu przeciwdziałanie rezygnacji ze studiów. Studenci określają swoje potrzeby i oczekiwania względem Uczelni. Bardziej szczegółowy opis procesu ankietyzacji i jego wyników znajduje się w kryterium 8. (w

punkcie *Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia*).

Tworzenie i modyfikacja programów studiów odbywa się także we współpracy z Akademickim Inkubatorem Przedsiębiorczości oraz Akademickim Biurem Karier. Badania losów absolwentów stanowią jeden z najważniejszych czynników mających wpływ na kształt programu studiów. Losy absolwentów, a także opinie pracodawców o umiejętnościach i kwalifikacjach absolwentów przekazywane są do zespołów kierunkowych. Monitorowanie karier zawodowych absolwentów odbywa się cyklicznie – po 6 miesiącach oraz po 3 i po 5 latach od ukończenia studiów i regulowane jest Zarządzeniem Rektora US nr 187/2020 (zał. 10.19).

W sprawach bieżących monitoruje się program studiów głównie zbierając i reagując na uwagi zgłaszane przez studentów odnoszące się do realizowanych zajęć dydaktycznych, a także zapewniając jak najwyższy poziom udostępnianej studentom infrastruktury oraz literatury.

### **Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów**

Wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych prowadzi skoordynowane działania w celu oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się względem zakładanych efektów uczenia się.

Sposoby oceniania efektów uczenia się obejmują egzaminy w formie pisemnej i ustnej, kolokwia, prace pisemne (eseje, recenzje, sprawozdania laboratoryjne), sprawdziany, projekty, aktywność w trakcie zajęć, a także sprawozdania z przebiegu praktyk i egzamin dyplomowy. Nauczyciele akademicki, prowadzący poszczególne przedmioty, są odpowiedzialni za weryfikację osiągania efektów uczenia się przez studentów. Na pierwszych zajęciach studenci informowani są o zakładanych efektach uczenia się, metodach ich weryfikacji oraz warunkach i formie zaliczenia danego przedmiotu. Następnie raz lub kilka razy w semestrze nauczyciele akademicki dokonują sprawdzenia poziomu osiągnięcia efektów uczenia się przez każdego studenta. Zgodnie z Regulaminem Studiów (zał. 2.5 w kryterium 2) i Zarządzeniem Dziekana WNŚiP nr 17/2024 z dn. 8.11.2024 r. (zał. 3.9 w kryterium 3) materiały i dokumenty związane z weryfikacją efektów uczenia się przechowywane są przez okres 12 miesięcy od zakończenia sesji egzaminacyjnej. Ewaluacji tego, czy metody weryfikacji efektów uczenia się są adekwatne do założonych efektów i treści przedmiotu dokonuje Zespół kierunku. Ponadto kontrola nad osiąganiem efektów uczenia się odbywa się przez hospitacje zajęć dydaktycznych, systematyczny przegląd sylabusów i monitorowanie praktyk zawodowych. Członkowie zespołu kierunku monitorują stosowane kryteria i procedury oceny studentów i dokonują oceny stopnia realizacji zakładanych efektów uczenia się.

Ewaluacja procesu kształcenia pod względem poziomu merytorycznego, dostosowania metod dydaktycznych do treści przedmiotowych, terminowość odbywania się zajęć w stosunku do planu zajęć czy stopnia nawiązania kontaktu ze studentami odbywa się na podstawie przeprowadzanych hospitacji i wizytacji (zał. 10.20, 10.21). Sprawozdanie z hospitacji w r.a. 2023/2024 stanowi zał. 10.22. Informacje pozyskane w wyniku tych czynności umożliwiają doskonalenie procesu kształcenia.

Regulamin Studiów US określa proces organizacji roku akademickiego, w tym także organizacji sesji egzaminacyjnej. Ponadto regulowane nim są warunki zaliczenia przedmiotu czy zdania egzaminu, sprawdzające poziom osiągniętych przez studenta efektów uczenia się. Zgodnie z Regulaminem Studiów US wszystkie egzaminy i zaliczenia powinny być prowadzone stacjonarnie, chyba że forma zdalna jest wprowadzona przepisami nadrzędnymi. W takiej sytuacji korzysta się z metod i technik kształcenia na odległość, przy wykorzystaniu infrastruktury i oprogramowania zapewniających interakcję między studentami i osobami prowadzącymi zaliczenia i egzaminy zgodnie z sylabusem przedmiotu. Zasady i procedury przeprowadzania weryfikacji efektów uczenia się w trybie zdalnym w danym semestrze lub roku akademickim określa Rektor odrębnym zarządzeniem, po konsultacji z Samorządem Studenckim.

Finalnym etapem oceny osiągnięcia efektów uczenia się na studiach I i II stopnia na kierunku fizyka jest egzamin dyplomowy, poprzedzony złożeniem pracy dyplomowej oraz uzyskaniem jej pozytywnych recenzji i oceny. Wszystkie prace dyplomowe są sprawdzane w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym, a ich jakość merytoryczną i edytorską oceniają promotorzy oraz recenzenci. Przebieg, forma i procedura egzaminu dyplomowego są określone Uchwałą nr 57/2022 Rady Dydaktycznej Wydziału Nauk Ścisłych i Przyrodniczych US z dnia 8 grudnia 2022 r. oraz Załączniku nr 12 do Uchwały 57/2022 (zał. 3.8 w kryterium 3). Podczas egzaminu dyplomowego student przedstawia najważniejsze wyniki swojej pracy w formie prezentacji multimedialnej, która podlega ocenie i komisja ma prawo zadać w czasie prezentacji pytania szczegółowe. Następnie student losuje trzy pytania, na podstawie których udziela ustnych odpowiedzi. Komisja w czasie posiedzenia niejawnego ustala ocenę prezentacji studenta oraz odpowiedzi na każde z pytań i ocenę końcową.

Należy podkreślić, że nasi absolwenci nie mają problemów ze znalezieniem miejsca pracy. Docierające do nas opinie od pracodawców nt. umiejętności i kompetencji zatrudnionych absolwentów są bardzo pozytywne. Szkoda, że nie są już prowadzone badania w ramach Ogólnopolskiego Systemu Monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów Szkół Wyższych (ELA), które pozwoliłyby na bardziej szczegółową i wieloaspektową analizę pozycji naszych absolwentów na rynku pracy.

Absolwenci studiów I stopnia na kierunku fizyka zazwyczaj kontynuują naukę na studiach II stopnia. Z kolei część absolwentów studiów II stopnia, po obronie pracy magisterskiej, decyduje się na ścieżkę kariery naukowej w szkole doktorskiej.

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

Narzędziami służącymi pozyskiwaniu opinii interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych są w szczególności badania ankietowe (ogólnouczelniane, studentów oraz absolwentów uczelni), badania jakościowe prowadzone przez jednostki administracji oraz konsultacje z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych. Za szczególnie istotne uznaje się ogólnouniwersyteckie badania ankietowe mające na celu przeprowadzenie wśród studentów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów. W ankietach przeprowadzonych wśród studentów kierunku fizyka pojawiły się postulaty dotyczące zmniejszenia liczby tradycyjnych wykładów uniwersyteckich na rzecz większej liczby prac domowych, samodzielnej nauki oraz

zwiększenia liczby godzin konsultacji. Należy jednak zaznaczyć, że ze względu na zbyt małą liczbę zebranych odpowiedzi nie można na tej podstawie wyciągnąć miarodajnych wniosków. Ocenie podlegają także wszyscy nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku w zakresie wypełniania przez nich obowiązków związanych z kształceniem. Na podstawie ankiet przygotowane są przez zespoły kierunkowe sprawozdania, które są przekazywane Dziekanowi WNŚiP. Dziekan w oparciu o nie sporządza zbiorcze sprawozdanie z oceny jakości kształcenia na kierunkach prowadzonych na WNŚiP (zał. 10.23). Kolejnym krokiem jest wskazanie działań naprawczych (zał. 10.24), które są publikowane na stronie internetowej wydziału (<https://spr.usz.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia/>).

Dostrzegając niewielką aktywność studentów w uczestnictwie w uczelnianej akcji ankietowania, na wydziale przygotowano na wewnętrzne potrzeby ankietę adresowaną do studentów kończących studia tzw. Ankietę absolwenta. Dodatkowo studenci mają realny wpływ na kształt programu studiów dzięki swoim przedstawicielom w Zespole kierunkowym. Mogą brać udział w zebraniach i zgłaszać własne wnioski i sugestie dotyczące programu studiów.

Wśród osób odpowiedzialnych za aktualny kształt i doskonalenie programów studiów należy wymienić praktyków i nauczycieli akademickich, którzy realizując zajęcia na kierunku fizyka także dokonują obserwacji i spostrzeżeń, na podstawie których wysuwają wnioski dotyczące procesu kształcenia. Oni także mają możliwość zgłaszania do zespołu kierunku uwag, mających na celu doskonalenie programu studiów. Te wnioski stanowią cenne źródło informacji o realizowanej koncepcji kształcenia. Na ich podstawie także często decyduje się o potrzebie wprowadzenia modyfikacji do programu studiów.

Ważną inicjatywą US było powołanie w roku akademickim 2021/2022 wydziałowego koordynatora ds. praktyk i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Koordynuje on współpracę z przedstawicielami pracodawców i innych instytucji w celu podniesienia jakości kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów, w szczególności – w zakresie praktyk zawodowych. Koordynator wspiera działania zespołu kierunku m.in. związane z inicjowaniem działań w zakresie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, prowadzi również wykaz zawartych umów. Zespół kierunku współpracuje z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego (lista podmiotów wymieniona została kryterium 6), dzięki czemu otrzymują od interesariuszy zewnętrznych cenne informacje zwrotne dotyczące poziomu przygotowania studentów do wykonywania działań w poszczególnych instytucjach. Konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi sprzyjają wymianie doświadczeń oraz uzyskaniu informacji na temat potrzeb pracodawców w zakresie przygotowania absolwentów kierunku do funkcjonowania na rynku pracy. Program studiów I oraz II stopnia na kierunku fizyka został stworzony z udziałem przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego i jest z nimi nadal konsultowany.

Istotnym aspektem w doskonaleniu programu studiów i całego procesu kształcenia są wnioski i raporty Polskiej Komisji Akredytacyjnej po przeprowadzonej na kierunku wizytacji. Zalecenia i rekomendacje są dyskutowane i wdrażane w ramach posiadanych kompetencji.

W procesie pozyskiwania informacji od interesariuszy wewnętrznych bierze udział także biuro rekrutacji. W czerwcu br. została przeprowadzona ogólnouczelniana ankieta na temat zjawiska

„drop out”, która miała ukazać, jakie czynniki wpływają na poziom zadowolenia i niezadowolenia studentów Uniwersytetu Szczecińskiego z procesu studiowania, tak aby móc przeciwdziałać oraz zapobiegać rezygnacji ze studiów na US (zał. 10.25).

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p><b>Mocne strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Indywidualizacja procesu kształcenia:</b> zastosowanie nowoczesnych metod dydaktycznych, takich jak tutoring i konwersatoria, umożliwia bezpośredni kontakt ze studentem oraz integrację wykładów z praktycznym rozwiązywaniem problemów, co wspiera efektywne przyswajanie wiedzy.</li> <li>• <b>Zrównoważony rozwój kompetencji:</b> program studiów łączy solidne podstawy teoretyczne z ich praktycznym zastosowaniem, szczególnie w eksperymentach, co zapewnia wszechstronny rozwój wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.</li> <li>• <b>Dostęp do nowoczesnej infrastruktury:</b> studenci korzystają z zaawansowanych technologii i dobrze wyposażonych laboratoriów, co umożliwia zdobycie praktycznego doświadczenia w pracy z aparaturą naukową i narzędziami badawczymi.</li> <li>• <b>Elastyczność i możliwość indywidualnego doboru realizowanych bloków przedmiotów:</b> na studiach I stopnia dostępnych jest 11 bloków przedmiotów do wyboru, co pozwala studentom dostosować tok studiów do swoich zainteresowań; na studiach II stopnia można wybierać spośród 4 bloków, ściśle powiązanych z tematyką badawczą pracowników Instytutu Fizyki.</li> <li>• <b>Wsparcie w rozwoju naukowym:</b> możliwość uczestniczenia studentów w projektach badawczych prowadzonych w Instytucie Fizyki; dzięki temu rozwijają umiejętności badawcze i zdobywają doświadczenie, które może</li> </ul>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niewielka liczba studentów:</b> ograniczone zainteresowanie kierunkiem fizyka uniemożliwia tworzenie większych grup ćwiczeniowych, co negatywnie wpływa na interakcje między studentami i ogranicza dynamikę zajęć.</li> <li>• <b>Brak wystarczających środków finansowych:</b> niedostateczny budżet ogranicza możliwości zakupu nowoczesnej aparatury badawczej i dydaktycznej, co zmniejsza dostęp do najnowszych technologii i utrudnia realizację praktycznych elementów kształcenia.</li> <li>• <b>Zbyt mała liczba pracowników Instytutu Fizyki:</b> ogranicza możliwości wsparcia studentów w rozwoju naukowym do wąsko reprezentowanych działów fizyki.</li> <li>• <b>Niska motywacja studentów:</b> niektórzy studenci mają trudności w efektywnym zarządzaniu czasem i brakuje im motywacji do aktywnego uczestnictwa w dodatkowych inicjatywach, takich jak projekty badawcze czy zajęcia fakultatywne, co ogranicza ich rozwój i osiąganie założonych efektów uczenia się.</li> </ul>

	być kontynuowane w Szkole Doktorskiej.	
Czynniki zewnętrzne	<p><b>Szanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rosnące zapotrzebowanie na specjalistów w dziedzinach STEM</b> (nauka (Science), technologia (Technology), inżynieria (Engineering), matematyka (Mathematics)): dynamiczny rozwój technologiczny i przemysłowy, w tym w sektorach takich jak energetyka (jądrowa), optoelektronika, nanotechnologia, stwarza nowe możliwości zatrudnienia dla absolwentów.</li> <li>• <b>Postęp technologiczny w regionie i kraju:</b> wzrost inwestycji w technologie odnawialne, nowe materiały, technologie kwantowe oraz sprzęt medyczny w Polsce, w tym w województwie zachodniopomorskim, otwiera możliwości współpracy z przemysłem i wdrażania badań w praktyce.</li> <li>• <b>Rozwój fizyki medycznej i związanych technologii:</b> rosnąca potrzeba precyzyjnej diagnostyki i terapii w medycynie wymaga wykwalifikowanych specjalistów w dziedzinie fizyki medycznej; studia fizyki mogą odpowiadać na to zapotrzebowanie, dalej włączając nowoczesne technologie stosowane w diagnostyce obrazowej, radioterapii czy modelowaniu biologicznym do programu studiów.</li> <li>• <b>Rozwój sektora badań i innowacji:</b> programy krajowe i unijne wspierające badania naukowe i rozwój innowacji (np. Horyzont Europa) mogą stanowić źródło finansowania projektów badawczych, w tym dotyczących zastosowań fizyki w medycynie, podnosząc prestiż kierunku.</li> <li>• <b>Współpraca międzynarodowa i mobilność studentów oraz kadry:</b> coraz większe możliwości uczestnictwa</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Niskie zainteresowanie studiami na kierunku fizyka wśród maturzystów:</b> niewielka liczba kandydatów na studia z dziedzin ścisłych, w tym fizyki, spowodowana często błędnymi przekonaniami o trudności kierunku i ograniczonych możliwościach zatrudnienia, utrudnia rekrutację, i rozwój kierunku.</li> <li>• <b>Konkurencja z większymi ośrodkami akademickimi:</b> duże uczelnie w Polsce z ugruntowaną renomą w zakresie fizyki przyciągają kandydatów oraz środki na badania, co zmniejsza atrakcyjność mniej znanych ośrodków, takich jak Uniwersytet Szczeciński.</li> <li>• <b>Ograniczenia regionalnego rynku pracy:</b> w województwie zachodniopomorskim brak jest dużej liczby przedsiębiorstw czy instytucji naukowych oferujących pracę dla fizyków, co może zniechęcać studentów do podejmowania kształcenia na tym kierunku.</li> <li>• <b>Niewystarczające wsparcie systemowe dla nauk ścisłych:</b> niski poziom finansowania i promocji nauk ścisłych w Polsce, szczególnie w mniejszych ośrodkach, ogranicza możliwości rozwoju infrastruktury, realizacji innowacyjnych projektów badawczych i kształcenia w oparciu o najnowsze technologie.</li> </ul>

	<p>w wymianach akademickich (np. Erasmus+) oraz projektach międzynarodowych pozwalają na budowanie pozycji kierunku w skali globalnej, przyciąganie zagranicznych studentów i rozwój specjalizacji na studiach II stopnia.</p>	
--	--	--

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

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

(miejscowość)

### Część III. Załączniki

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

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat (2021/2022)	Bieżący rok akademicki 2024/2025 (stan na dzień 21.11.2024 r.)	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	2	8	-	-
	II	1	1	-	-
	III	1	1	-	-
II stopnia	I	0	0	-	-
	II	4	3	-	-
<b>Razem:</b>		8	13	-	-

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

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku	Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2023/2024	2	0	-	-
	2022/2023	5	1	-	-
	2021/2022	9	1	-	-
II stopnia	2023/2024	0	0	-	-
	2022/2023	6	3	-	-
	2021/2022	0	1	-	-
<b>Razem:</b>		22	6	-	-

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)

Tabela 3a. Fizyka I stopnia - studia stacjonarne, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	6 semestrów/ 180 punktów ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	2567 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	157,28 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	141 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5 punktów ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	84 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 godzin
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	studia stacjonarne: 1680 godzin/9 godzin

Tabela 3b. Fizyka II stopnia - studia stacjonarne, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry/ 120 punktów ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	specjalność kosmologia: 1544 godzin specjalność fizyka medyczna: 1553 godzin specjalność zastosowanie fizyki: 1564 godzin specjalność optyka: 1556 godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	specjalność fizyka medyczna: 62,12 ECTS specjalność zastosowanie fizyki: 61,84 ECTS specjalność optyka: 62,24 ECTS specjalność kosmologia: 61,76 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	specjalność fizyka medyczna: 96 ECTS specjalność zastosowania fizyki: 109 ECTS specjalność optyka: 100 ECTS specjalność kosmologia: 95 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	9 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	specjalność fizyka medyczna: 93 ECTS specjalność kosmologia: 93 ECTS specjalność optyka: 93 ECTS specjalność zastosowania fizyki: 93 ECTS

łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>3</sup>	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
1. łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	studia stacjonarne 927 godzin/9 godzin

Tabela 3c. Fizyka II stopnia - studia niestacjonarne, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	4 semestry/ 120 punktów ECTS
łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	specjalność fizyka medyczna: 980 godzin specjalność zastosowanie fizyki: 970 godzin specjalność optyka: 971 godzin specjalność kosmologia: 969 godzin
łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	specjalność fizyka medyczna: 39,20 ECTS specjalność zastosowanie fizyki: 38,80 ECTS Specjalność optyka: 38,84 ECTS Specjalność kosmologia: 38,76 ECTS
łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	specjalność fizyka medyczna: 93 ECTS specjalność zastosowania fizyki: 110 ECTS specjalność optyka: 97 ECTS

<sup>3</sup> Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

<sup>4</sup> Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

	Specjalność kosmologia: 96 ECTS
łącna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	9 ECTS
łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	specjalność fizyka medyczna: 93 ECTS specjalność kosmologia: 93 ECTS specjalność optyka: 93 ECTS specjalność zastosowania fizyki: 93 ECTS
łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	nie dotyczy
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	nie dotyczy
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
2. łącna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ łącna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	Studia niestacjonarne: 559 godzin/9 godzin

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów

Tabela 4 a. **Fizyka I stopnia** - studia stacjonarne, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łącna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba punktów ECTS
analiza danych pomiarowych	konwersatorium	15	2
Astronomia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 6] (astrobiologia)	konwersatorium	40	20
Astronomia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (astrofizyka)	ćwiczenia	35	16
Astronomia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (astronomia obserwacyjna)	konwersatorium	40	16

Astronomia [moduł do wyboru 4 z 11 sem. 3] (mechanika nieba)	konwersatorium	15	8
astronomy (astronomia)	wykład/ konwersatorium	45	5
Chemia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 3] (chemia fizyczna)	wykład	15	8
Chemia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (chemia i fizyka polimerów)	wykład/ konwersatorium	40	16
Chemia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 6] (fizyka molekularna wysokich temperatur)	wykład/ konwersatorium	40	20
Chemia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (kinetyka reakcji chemicznych, chemia fizyczna)	wykład/ konwersatorium	35	16
elektrodynamika	wykład/ ćwiczenia	45	2
Fizyka biomedyczna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (biochemia, anatomia i fizjologia człowieka)	konwersatorium	40	16
Fizyka biomedyczna [moduł do wyboru 4 z 11 - sem. 6] (biochemia, metody diagnostyki medycznej)	konwersatorium	40	20
Fizyka biomedyczna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 3] (biofizyka)	konwersatorium	15	8
Fizyka biomedyczna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (biofizyka, anatomia i fizjologia człowieka)	konwersatorium	35	16
Fizyka doświadczalna [moduł do wyboru 4 z 11 s sem. 6] (laboratorium radiospektroskopii, laboratorium optoelektroniki)	laboratorium	40	20
Fizyka doświadczalna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (wstęp do fizyki atomowej i cząsteczkowej, laboratorium fizyki jądrowej)	ćwiczenia/ laboratorium	40	16
Fizyka doświadczalna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 3] (wstęp do fizyki fazy skondensowanej)	wykład	15	8
Fizyka doświadczalna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (wstęp do fizyki fazy skondensowanej, metody doświadczalne fizyki ciała stałego)	konwersatorium/ laboratorium	35	16

Fizyka jądrowa [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 3] (oddziaływanie promieniowania z materią i dozymetria)	ćwiczenia	15	8
Fizyka jądrowa [moduł do wyboru 4 z 11 sem. 6] (wstęp do chemii radionuklidów, metody doświadczalne fizyki jądrowej)	konwersatorium	40	20
Fizyka jądrowa [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (wstęp do chemii radionuklidów, podstawy cyklu paliwowego)	wykład/ konwersatorium	40	16
Fizyka jądrowa [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (wstęp do fizyki jądrowej i cząstek elementarnych, wprowadzenie do energetyki jądrowej)	wykład/ konwersatorium	35	16
Fizyka sportu [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (biomechanika, biostatystyka)	konwersatorium	40	16
Fizyka sportu [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (biomechanika, elementy anatomii człowieka)	konwersatorium/ ćwiczenia	35	16
Fizyka sportu [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 6] (biostatystyka, kinezylogia)	konwersatorium	40	20
Fizyka sportu [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 3] (elementy anatomii człowieka)	ćwiczenia	15	8
Fizyka teoretyczna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 3] (metody matematyczne fizyki)	wykład	15	8
Fizyka teoretyczna [moduł do wyboru 4 z 11 sem. 4] (metody matematyczne fizyki, fizyka statystyczna)	konwersatorium	35	16
Fizyka teoretyczna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 6] (ogólna teoria względności, procesy stochastyczne)	konwersatorium	40	20
Fizyka teoretyczna [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (teoria pola)	wykład/ konwersatorium	40	16
Fundamentals of Thermodynamics and Statistical Physics (podstawy termodynamiki i fizyki statystycznej)	wykład/ ćwiczenia	45	5
historia filozofii	konwersatorium	15	1

I pracownia fizyczna	laboratorium	60	7
II pracownia fizyczna	laboratorium	60	4
Informatyka [moduł do wyboru 4 z 11 sem. 6] (metody wnioskowania numerycznego, systemy wbudowane)	ćwiczenia/ laboratorium	20	20
Kosmologia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (elementy kosmologii)	konwersatorium	35	16
Kosmologia [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (teorie grawitacji)	wykład/ konwersatorium	40	16
Kosmologia [moduł do wyboru 4 z 11 sem. 6] (współczesne testy obserwacyjne kosmologii)	konwersatorium	40	20
matematyka wyższa	wykład/ konwersatorium	150	20
mechanika klasyczna i relatywistyczna	wykład/ ćwiczenia	45	4
mechanika kwantowa I	wykład/ ćwiczenia	45	6
Optyka [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 3] (optyka geometryczna i falowa)	wykład	15	8
Optyka [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 6] (optyka kwantowa, podstawy fizyki laserów)	ćwiczenia/ konwersatorium	40	20
Optyka [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 4] (optyka przyrządowa, optyka geometryczna i falowa)	konwersatorium	35	16
Optyka [moduł do wyboru 4 z 11 – sem. 5] (optyka przyrządowa, optyka kwantowa)	wykład/ laboratorium	40	16
podstawy chemii	laboratorium/ konwersatorium	45	5
podstawy fizyki	wykład/ konwersatorium	150	20
Razem:		-	141

Tabela 4 b. **Fizyka II stopnia - studia stacjonarne**, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne	Liczba ECTS	punktów
-------------------------	-------------------	--	-------------	---------

Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia)			
fizyka molekularna	konwersatorium	45	5
fizyka statystyczna	konwersatorium	45	3
metody numeryczne fizyki	konwersatorium	30	4
Modern physics laboratory (laboratorium fizyki współczesnej)	laboratorium	60	7
pracownia dyplomowa	pracownia dyplomowa	45	5
pracownia zastosowań komputerów	laboratorium	30	2
seminarium magisterskie	seminarium	15	19
statystyka z analizą niepewności	laboratorium	15	1
wybrane zagadnienia fizyki	konwersatorium	15	1
RAZEM:		300	47
Specjalność: fizyka medyczna			
fizyka jądra atomowego i cząstek elementarnych	wykład	30	4
fizyka materiałów	wykład/ konwersatorium	45	5
laboratorium fizyki jądrowej i ochrony radiologicznej	laboratorium	30	4
laboratorium optyki	laboratorium	30	4
laboratorium radiospektroskopii	laboratorium	30	4
mechanika teoretyczna i kwantowa	wykład/ konwersatorium	60	7
procesy bioelektryczne	konwersatorium	30	4
rezonanse magnetyczne w medycynie	konwersatorium	30	5
techniki laserowe w medycynie	konwersatorium	30	3
techniki obrazowania tkanek narządów i układów	konwersatorium/ laboratorium	30	3
wybrane zagadnienia fizyki mikroświata	wykład/ konwersatorium	60	6

RAZEM:		405	49
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + fizyka medyczna		705	96
RAZEM:			
<b>Specjalność: zastosowania fizyki</b>			
astrofizyka II	konwersatorium	45	3
chemia kwantowa	konwersatorium	45	6
elektrodynamika i optyka kwantowa	konwersatorium	45	5
fizyka ciała stałego	konwersatorium	45	5
fizyka jądra atomowego i cząstek elementarnych	wykład	30	4
gravitacja i kosmologia	konwersatorium	45	6
matematyczne metody fizyki II	konwersatorium	30	5
mechanika kwantowa II	konwersatorium	45	6
mechanika ośrodków ciągłych	konwersatorium	30	6
mechanika teoretyczna	konwersatorium	45	6
radiospektroskopia	wykład	30	3
teoria pola	konwersatorium	45	5
teoria przejść fazowych	wykład	30	2
RAZEM:		510	62
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + fizyka medyczna		810	109
RAZEM:			
<b>Specjalność: optyka</b>			
elektrodynamika	wykład	30	3
fizyka materiałów	wykład/ konwersatorium	45	5
laboratorium optyki	laboratorium	30	4
laboratorium radiospektroskopii	laboratorium	30	4

laboratorium spektroskopii optycznej	laboratorium	30	4
mechanika teoretyczna i kwantowa	wykład/ konwersatorium	60	7
metrologia optyczna	wykład/ konwersatorium	30	4
optyka instrumentalna	wykład/ laboratorium	45	5
optyka klasyczna z elementami optyki kwantowej	wykład/ konwersatorium	45	5
podstawy projektowania układów optycznych	konwersatorium	15	4
radiospektroskopia	wykład	30	2
wybrane zagadnienia fizyki mikroświata	wykład/ konwersatorium	60	6
RAZEM:		450	53
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + optyka RAZEM:		750	100
<b>Specjalność: kosmologia</b>			
astrofizyka II	konwersatorium	45	3
Black Hole Physics (fizyka czarnych dziur)	konwersatorium	30	5
elementy kosmologii	konwersatorium	30	4
Introduction to quantum effects in gravity and cosmology (wprowadzenie do efektów kwantowych w grawitacji i kosmologii)	konwersatorium	30	4
matematyczne metody fizyki II	konwersatorium	30	2
mechanika kwantowa II	konwersatorium	45	6
modele ewolucji Wszechświata	konwersatorium	30	4
Numerical and Statistical Methods in Cosmology (numeryczne i statystyczne metody kosmologii)	laboratorium	30	4

ogólna teoria względności	wykład/ konwersatorium	75	6
teoria pola	konwersatorium	45	5
wprowadzenie do modelu standardowego cząstek elementarnych	konwersatorium	30	5
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + kosmologia		420	48
	RAZEM:		
	Razem:	720	95

Tabela 4c. **Fizyka II stopnia - studia niestacjonarne**, cykl kształcenia od r.a. 2024/2025

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia)			
elementy przedsiębiorczości	konwersatorium	6	1
fizyka molekularna	konwersatorium	27	5
fizyka statystyczna	konwersatorium	27	3
metody numeryczne fizyki	konwersatorium	18	4
Modern physics laboratory (laboratorium fizyki współczesnej)	laboratorium	36	7
pracownia dyplomowa	pracownia dyplomowa	27	5
pracownia zastosowań komputerów	laboratorium	18	2
seminarium magisterskie	seminarium	12	19
statystyka z analizą niepewności	laboratorium	9	1
wybrane zagadnienia fizyki	konwersatorium	9	1
	RAZEM:	189	48
<b>Specjalność: fizyka medyczna</b>			
fizyka jądra atomowego i cząstek elementarnych	wykład	18	4

fizyka materiałów	wykład/ konwersatorium	27	5
laboratorium fizyki jądrowej i ochrony radiologicznej	laboratorium	18	4
laboratorium optyki	laboratorium	18	4
laboratorium radiospektroskopii	laboratorium	18	4
mechanika teoretyczna i kwantowa	wykład/ konwersatorium	36	7
rezonanse magnetyczne w medycynie	konwersatorium	18	5
techniki laserowe w medycynie	konwersatorium	18	3
techniki obrazowania tkanek narządów i układów	konwersatorium/ laboratorium	18	3
wybrane zagadnienia fizyki mikroświata	wykład/ konwersatorium	36	6
RAZEM:		225	45
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + fizyka medyczna		414	93
RAZEM:			
<b>Specjalność: zastosowania fizyki</b>			
astrofizyka II	konwersatorium	27	3
chemia kwantowa	konwersatorium	27	6
elektrodynamika i optyka kwantowa	konwersatorium	27	5
fizyka ciała stałego	konwersatorium	27	5
fizyka jądra atomowego i cząstek elementarnych	wykład	18	4
grawitacja i kosmologia	konwersatorium	27	6
matematyczne metody fizyki II	konwersatorium	18	5
mechanika kwantowa II	konwersatorium	27	6
mechanika ośrodków ciągłych	konwersatorium	18	6
mechanika teoretyczna	konwersatorium	27	6
radiospektroskopia	wykład	18	3
teoria pola	konwersatorium	27	5

teoria przejść fazowych	wykład	18	2
RAZEM:		306	62
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + fizyka medyczna		495	110
RAZEM:			
<b>Specjalność: optyka</b>			
elektrodynamika	wykład	18	3
fizyka materiałów	wykład/ konwersatorium	27	5
laboratorium optyki	laboratorium	18	4
laboratorium radiospektroskopii	laboratorium	18	4
laboratorium spektroskopii optycznej	laboratorium	18	4
mechanika teoretyczna i kwantowa	wykład/ konwersatorium	36	7
metrologia optyczna	wykład/ konwersatorium	18	4
optyka instrumentalna	wykład/ laboratorium	27	5
optyka klasyczna z elementami optyki kwantowej	wykład/ konwersatorium	27	5
radiospektroskopia	wykład	18	2
wybrane zagadnienia fizyki mikroświata	wykład/ konwersatorium	36	6
RAZEM:		261	49
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + optyka		450	97
RAZEM:			
<b>Specjalność: kosmologia</b>			
astrofizyka II	konwersatorium	27	3

Black Hole Physics (fizyka czarnych dziur)	wykład/ konwersatorium	18	5
elementy kosmologii	konwersatorium	18	4
Introduction to quantum effects in gravity and cosmology (wprowadzenie do efektów kwantowych w grawitacji i kosmologii)	konwersatorium	18	4
matematyczne metody fizyki II	konwersatorium	18	2
mechanika kwantowa II	konwersatorium	27	6
modele ewolucji Wszechświata	konwersatorium	18	4
Numerical and Statistical Methods in Cosmology (numeryczne i statystyczne metody kosmologii)	laboratorium	18	4
ogólna teoria względności	wykład/ konwersatorium	45	6
teoria pola	konwersatorium	27	5
wprowadzenie do modelu standardowego cząstek elementarnych	konwersatorium	18	5
Przedmioty (ogólnouczelniane, podstawowe, kierunkowe, pozostałe przedmioty/moduły, inne do zaliczenia) + kosmologia		252	48
	RAZEM:		
	Razem:	441	96

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/ Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>5</sup>

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby
-------------------------	-------------------	---	---------------------	--

<sup>5</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

				prowadzącej zajęcia <sup>6</sup>
nie dotyczy				
Razem:				

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych<sup>7</sup>

Tabela 6 a. **Fizyka I stopnia - studia stacjonarne**, rok akademicki 2024/2025

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
astronomy (astronomia)	wykład	2	stacjonarne	język angielski	11
astronomia	konwersatorium	3	stacjonarne	język angielski	1
podstawy termodynamiki i fizyki statystycznej	wykład/ ćwiczenia	3	stacjonarne	język angielski	1
American Cultural Imperialism (amerykański kulturowy imperializm)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	3	stacjonarne	język angielski	0
Bioterrorism (bioterroryzm)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	3	stacjonarne	język angielski	0
Dante's "Divine Comedy": Justice, Tolerance and Freedom ("Boska komedia" Dantego: sprawiedliwość, tolerancja i wolność)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	3	stacjonarne	język angielski	0
Economics for non-economists (ekonomia dla nieekonomistów)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	3	stacjonarne	język angielski	0
Law and lawyers in the fine arts; canons conventions and stereotypes (prawo i	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	3	stacjonarne	język angielski	0

<sup>6</sup> Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

<sup>7</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

prawnicy w sztukach pięknych; kanony, konwencje i stereotypy)					
The Dark side of the Universe (ciemna strona Wszechświata)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	3	stacjonarne	język angielski	0
Visual thinking (myślenie wizualne)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	3	stacjonarne	język angielski	0
Air pollution and the risk of pollen allergy (ryzyko alergii a zanieczyszczenia powietrza)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	język angielski	0
Art and Culture - American Heritage (dziedzictwo amerykańskiej sztuki i kultury)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	język angielski	0
Contemporary discoveries of science and technology (współczesne odkrycia nauki i techniki)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	język angielski	0
Innovation Mindset (innowacyjny sposób myślenia)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	język angielski	0
Introduction to Philosophy of Science (wprowadzenie do filozofii nauki)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	język angielski	0
Konzeption sozialer Prophylaxe (koncepcja profilaktyki społecznej)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	Język niemiecki	0
Personal Finance (finanse osobiste)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	język angielski	0
World's Telecommunications Markets: An International Perspective (rynk telekomunikacyjne świata: perspektywa międzynarodowa)	wykład ogólnouczelniany (do wyboru)	4	stacjonarne	język angielski	0

Tabela 6 b. **Fizyka II stopnia – studia stacjonarne** rok akademicki 2024/2025

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących)
----------------------------------	------------------	---------	---------------	-----------------	--------------------------------------

					obywatelami polskimi)
W roku akademickim 2024/2025 nie ma zajęć prowadzonych w językach obcych.					

## Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

### Cz. I.

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).
2. Obsada zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystyka nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4 oraz opiekunów prac dyplomowych.
5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów