



Profil ogólnoakademicki

Raport zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Nazwa kierunku studiów: **elektronika i telekomunikacja**

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej kierunek: **Uniwersytet Morski
w Gdyni**

Data przeprowadzenia wizytacji: **16-17.10.2025 r.**

Warszawa, 2025

Spis treści

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu	3
1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej	3
1.2. Informacja o przebiegu oceny	3
2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów	4
3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA	7
4. Opis spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	14
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	23
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	29
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	33
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	36
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	38
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	41
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	46
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	48

1. Informacja o wizytacji i jej przebiegu

1.1. Skład zespołu oceniającego Polskiej Komisji Akredytacyjnej

Przewodniczący: dr inż. Marcin Drechny, członek PKA

członkowie:

1. dr hab. inż. Ewa Raj – ekspert PKA
2. dr hab. inż. Marek Suproniuk – ekspert PKA
3. Antoni Chętko – ekspert PKA student
4. mgr inż. Adrian Duleba – ekspert PKA ds. pracodawców
5. mgr inż. Małgorzata Zdunek – sekretarz zespołu oceniającego

1.2. Informacja o przebiegu oceny

Ocena jakości kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja prowadzonym na Uniwersytecie Morskim w Gdyni, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2025/2026. Wizytacja została przeprowadzona w formie stacjonarnej, zgodnie z uchwałą nr 748/2025 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 18 września 2025 r. w sprawie zasad przeprowadzania wizytacji przy dokonywaniu oceny programowej *ex post*.

Polska Komisja Akredytacyjna po raz trzeci oceniała jakość kształcenia na ww. kierunku. Ocena została zorganizowana w związku z upływem wydanej uprzednio oceny na mocy uchwały nr 907/2019 Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej z dnia 12 grudnia 2019 r. w sprawie oceny programowej na kierunku elektronika i telekomunikacja prowadzonym na Uniwersytecie Morskim w Gdyni na poziomie studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym oraz na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej nie sformułowało w uzasadnieniu wymienionej uchwały zaleceń o charakterze naprawczym.

Zespół oceniający zapoznał się z raportem samooceny przekazanym przez Władze Uczelni. Wizytacja rozpoczęła się od spotkania z Władzami Uczelni, a dalszy jej przebieg odbywał się zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem. W trakcie wizytacji przeprowadzono spotkania z zespołem przygotowującym raport samooceny, osobami odpowiedzialnymi za doskonalenie jakości na ocenianym kierunku, funkcjonowanie wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia oraz publiczny dostęp do informacji o programie studiów, pracownikami odpowiedzialnymi za umiędzynarodowienie procesu kształcenia, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, studentami oraz nauczycielami akademickimi. Ponadto przeprowadzono hospitacje zajęć dydaktycznych, dokonano oceny losowo wybranych prac dyplomowych i etapowych, a także przeglądu bazy dydaktycznej wykorzystywanej w procesie kształcenia. Przed zakończeniem wizytacji sformułowano wstępne wnioski, o których Przewodniczący zespołu oceniającego oraz współpracujący z nim eksperci poinformowali Władze Uczelni na spotkaniu podsumowującym. Podstawa prawna oceny została określona w Załączniku nr 1, a szczegółowy harmonogram wizytacji, uwzględniający podział zadań pomiędzy członków zespołu oceniającego, w Załączniku nr 2.

2. Podstawowe informacje o ocenianym kierunku i programie studiów

Nazwa kierunku studiów	elektronika i telekomunikacja	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek ^{1,2}	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne 63% informatyka techniczna i telekomunikacja 37%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne: 7 semestrów, 210 pkt ECTS studia niestacjonarne: 8 semestrów, 210 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych ³ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	SEM – 4 tygodnie (160 godzin) + 3 miesiące (480 godzin) / 19 pkt ECTS SiST / EP – 6 tygodni (240 godzin) / 14 pkt ECTS	
Moduł kierunkowy (tzw. specjalność) / moduły kierunkowe realizowane w ramach kierunku studiów	<i>elektronika programowalna (EP)</i> <i>systemy elektroniki morskiej (SEM)</i> <i>systemy i sieci teleinformatyczne (SiST)</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	98	86
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	SEM – 2688 SiST / EP – 2800	SEM – 1467 SiST – 1515 EP – 1546
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	EP/SiST - 114,1 pkt ECTS SEM - 109,5 pkt ECTS	EP – 64 pkt ECTS SiST – 62,8 pkt ECTS SEM – 60,7 pkt ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest	132 pkt ECTS	132 pkt ECTS

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

² Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

³ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁴ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

kierunek studiów		
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	64 pkt ECTS	64 pkt ECTS
łącna liczba punktów ECTS i godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	-	6 pkt ECTS / 150 godzin

Źródło: Raport samooceny.

Nazwa kierunku studiów	elektronika i telekomunikacja	
Poziom studiów (studia pierwszego stopnia/studia drugiego stopnia/jednolite studia magisterskie)	studia drugiego stopnia	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów (stacjonarne/niestacjonarne)	stacjonarne i niestacjonarne	
Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{5,6}	automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne 74% informatyka techniczna i telekomunikacja 26%	
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie określona w programie studiów	studia stacjonarne: 3 semestry, 90 pkt ECTS studia niestacjonarne: 4 semestry, 90 pkt ECTS	
Wymiar praktyk zawodowych⁷ /liczba punktów ECTS przyporządkowanych praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	
Moduł kierunkowy (tzw. specjalność) / moduły kierunkowe realizowane w ramach kierunku studiów	<i>administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych (AiBSI)</i> <i>systemy elektroniczne (SE)</i> <i>elektronika i automatyka morska (EiAM)</i> <i>systemy i sieci teleinformatyczne (SiST)</i>	
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister inżynier	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba studentów kierunku	13	29
Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów⁸	AiBSI – 1125 SE – 1095 EiAM – 1200	SiST – 576 SE – 623
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	AiBSI – 46,2 pkt ECTS SE – 45 pkt ECTS EiAM - 49,4 pkt	SE – 26 pkt ECTS SiST – 24,2 pkt ECTS

⁵ W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny - nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się oraz nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej oraz pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku

⁶ Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202).

⁷ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

⁸ Liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów należy podać bez uwzględnienia liczby godzin praktyk zawodowych.

	ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	66 pkt ECTS	66 pkt ECTS
Liczba punktów ECTS objętych programem studiów uzyskiwana w ramach zajęć do wyboru	42 pkt ECTS	SiST - 39 pkt ECTS SE – 42 pkt ECTS
Łączna liczba punktów ECTS i godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	-	3 pkt ECTS / 70 godzin

Źródło: raport samooceny.

3. Propozycja oceny stopnia spełnienia szczegółowych kryteriów oceny programowej określona przez zespół oceniający PKA

Szczegółowe kryterium oceny programowej	Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium określona przez zespół oceniający PKA ⁹ kryterium spełnione/ kryterium spełnione częściowo/ kryterium niespełnione
Kryterium 1. konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	kryterium spełnione
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	kryterium spełnione
Kryterium 3. przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	kryterium spełnione
Kryterium 4. kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	kryterium spełnione
Kryterium 5. infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	kryterium spełnione
Kryterium 6. współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 7. warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	kryterium spełnione
Kryterium 8. wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	kryterium spełnione
Kryterium 9. publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	kryterium spełnione
Kryterium 10. polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	kryterium spełnione

⁹ W przypadku gdy oceny dla poszczególnych poziomów studiów różnią się, należy wpisać ocenę dla każdego poziomu odrębnie.

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

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 1

Strategia rozwoju Uniwersytetu Morskiego w Gdyni (UMG) w kadencji 2024–2028 koncentruje się na czterech powiązanych ze sobą kluczowych obszarach: kształcenia, nauki, umiędzynarodowienia oraz rozwoju i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, a mottem są słowa Ernesta Hemingwaya: *Morze jest jak odpowiedź na twoje marzenia*. Zgodnie ze strategią, UMG prowadzi badania naukowe koncentrujące się na rozwoju i eksploatacji systemów technicznych w gospodarce morskiej oraz utrzymuje pozycję lidera w edukacji morskiej kształcąc kadry zdolne skutecznie sprostać wyzwaniom współczesnej gospodarki, a w szczególności transportu morskiego.

Koncepcja kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja wpisuje się w strategię rozwoju Uczelni. Kluczowym jej elementem jest uwzględnienie potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym podmiotów związanych z gospodarką morską i kształcenie wysoko wykwalifikowanego personelu realizującego zadania serwisowe i produkcyjne w przemyśle stoczniowym, a także na morzu jako członkowie załóg pływających floty handlowej. Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku elektronika i telekomunikacja są przygotowani do podjęcia pracy jako inżynierowie elektronicy, projektanci układów elektronicznych, projektanci urządzeń i systemów elektronicznych, projektanci i eksploatacyjni systemów teleinformatycznych, telekomunikacyjnych i radiokomunikacyjnych, a także jako inżynierowie oprogramowania. Z kolei studia drugiego stopnia na ocenianym kierunku, oferują poszerzenie i pogłębienie wiedzy oraz rozwinięcie umiejętności i kompetencji kierunkowych i społecznych wymaganych od absolwenta z tytułem magistra inżyniera, przygotowując absolwentów także do pracy w działach B+R, czy kontynuowaniu kształcenia na studiach trzeciego stopnia. Ponadto na studiach pierwszego stopnia na specjalności *systemy elektroniki morskiej* program jest zgodny z wymaganiami na świadectwo Radioelektronika drugiej klasy, określonymi w Rozporządzeniu Ministra Administracji i Cyfryzacji (Dz. U. z 2015 r. poz. 99), natomiast absolwenci specjalności *elektronika i automatyka morska* (studia drugiego stopnia, tryb stacjonarny) mają możliwość uzyskania Dyplomu Elektroautomatyka Okrętowego w Urzędzie Morskim. Mając na względzie kształcenie kadr dla gospodarki morskiej, Uczelnia uruchamia specjalności morskie przy dowolnej liczbie kandydatów co wpisuje się w działanie strategiczne 1.1.2. *Kształcenie kadr morskich na poziomie operacyjnym i zarządzania zgodnie z Konwencją STCW oraz kształcenie kadr na poziomie wyższym dla zaplecza sektora lądowego gospodarki morskiej z uwzględnieniem procesów wynikających z transformacji energetycznej w kraju i za granicą, a także nowych wyzwań technologicznych, organizacyjnych i prawnych.*

Jednym z filarów koncepcji kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja jest *powiązanie dydaktyki z badaniami naukowymi, działalnością wynalazczą i ekspercką prowadzonymi przez kadrę akademicką* (cel strategiczny 1.3). Jako przykład można podać przedstawicieli kadry prowadzących badania nad elektronicznymi elementami mocy, układami zasilania, półprzewodnikowymi źródłami światła i prowadzącymi zajęcia z *projektowania i konstrukcji urządzeń* na studiach pierwszego stopnia, czy też osoby prowadzące badania w obszarze kompatybilności elektromagnetycznej

i bezprzewodowego transferu energii i prowadzący zajęcia z *układów mikrofalowych w systemach radiokomunikacyjnych* na studiach drugiego stopnia.

Kształcenie na kierunku elektronika i telekomunikacja wpisuje się także w cel strategiczny w obszarze kształcenia 1.1. *Poszerzanie oferty kształcenia zarówno w języku polskim, jak i angielskim z wykorzystaniem nowoczesnych metod, form i narzędzi kształcenia, odpowiadającej potrzebom i wymaganiom dynamicznie zmieniającego się świata i rynku pracy, w tym zmianom wynikającym z transformacji cyfrowej z uwzględnieniem wyzwań o zasięgu regionalnym i globalnym, jak również procesów związanych z transformacją energetyczną i zrównoważonym rozwojem.* Wydział Elektryczny będący Jednostką odpowiadającą za kształcenie na ocenianym kierunku wsłuchany jest w głosy studentów, kadry oraz otoczenia społeczno-gospodarczego. Dobrze rozwinięta współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym zaowocowała powołaniem w roku 2024 Rady Konsultacyjnej, w skład której wchodzi przedstawiciele firm i instytucji wspomagających Uczelnię w określeniu potrzeb i wymagań rynku pracy, a także kształceniu. Dla przykładu, w wyniku rozmów z firmą Intel, została opracowana i jest oferowana w programach realizowanych od bieżącego roku, nowa specjalność - *elektronika programowalna*. Uczelnia oferuje także studentom dodatkowe zajęcia fakultatywne w formie wykładów i szkoleń prowadzonych przez specjalistów z przemysłu, a część zajęć realizowana jest przez praktyków w firmach lub urzędach np. zajęcia z *techniki mikroprocesorowej* (studia pierwszego stopnia) w firmie SOLIDIGM, czy *kompatybilność elektromagnetyczna* (studia drugiego stopnia) w Delegaturze Urzędu Komunikacji Elektronicznej w Gdyni. W wyniku rozmów ze studentami w celu redukcji zjawiska tzw. drop-outu został przebudowany program studiów pierwszego stopnia w obszarze matematyki i fizyki mając na uwadze spójność omawianych zagadnień, lepsze ich zrozumienie, a także ujednolicenie podejścia w Uczelni. Z kolei z inicjatywy studentów studiów niestacjonarnych wprowadzono w piątki po południu wykłady w formie zdalnej, aby ułatwić wszystkim udział w zajęciach. Dzięki zaangażowaniu kadry, rozszerzana jest także oferta o zajęcia w języku obcym. W każdym roku, wybrane zajęcia, przeważnie część wykładowa, są prowadzone w języku angielskim np. *programowanie systemów pomiarowych, teoria pola elektromagnetycznego, okrętowe systemy kontrolno-pomiarowe* czy *systemy komunikacji satelitarnej*. Ponadto trwają prace nad zaproponowaniem studentom do wyboru specjalności *elektronika programowalna* w dwóch wersjach językowych: polskim i angielskim.

Koncepcja i cele kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja są zgodne ze strategią Uczelni. Mieszczą się w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których kierunek jest przyporządkowany.

Działalność naukowa prowadzona na Uczelni, związana z koncepcją kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja, obejmuje badania koncentrujące się na energoelektronice średniej i dużej mocy, odnawialnych źródłach energii, magazynowaniu energii, elektrycznych napędach pojazdów i statków – załogowych i autonomicznych, zagadnieniach automatyzacji i sterowania, systemach mikroprocesorowych, kompatybilności elektromagnetycznej, układach mikrofalowych oraz systemach transmisji danych. Obejmuje projektowanie przekształtników, układów kondycjonowania energii, cyfrowe sterowanie, optymalizację trajektorii ruchu z wykorzystaniem algorytmów heurystycznych i sztucznej inteligencji, a także modelowanie i analizę przyrządów i układów elektronicznych z uwzględnieniem zjawisk cieplnych. Prowadzone są prace nad technologiami wodorowymi, efektywnym zasilaniem elektrolizerów, systemami ładowania pojazdów z OZE, jakością energii w systemach okrętowych i lądowych, transmisją danych w środowisku wodnym, zastosowaniem uczenia maszynowego w automatycznej identyfikacji statków oraz

infrastrukturą metrologiczną w akustyce podwodnej. Badania mają charakter symulacyjny i eksperymentalny. Działalność ta jest prowadzona w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja.

Efekty uczenia się na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia zostały zatwierdzone uchwałą Senatu UMG Nr 32/XVIII z dnia 20 lutego 2025 r. Dla studiów pierwszego stopnia obejmują łącznie 64 kierunkowe efekty uczenia się, w tym 25 efektów w obszarze wiedzy, 33 efekty w obszarze umiejętności i 6 w obszarze kompetencji społecznych. Natomiast dla studiów drugiego stopnia obejmują łącznie 40 kierunkowych efektów uczenia się, w tym 16 efektów w obszarze wiedzy, 20 efektów w obszarze umiejętności i 4 w obszarze kompetencji społecznych.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia zawierają m.in.:

- w obszarze wiedzy – student zna w zaawansowanym stopniu matematykę i fizykę niezbędną do analizy obwodów i zjawisk fizycznych, podstawy fotoniki, elektromagnetyzmu oraz inżynierii materiałowej. Student zna architekturę komputerów, systemy mikroprocesorowe, sieci komputerowe i telekomunikacyjne, a także zasady działania i projektowania układów elektronicznych – zarówno analogowych, jak i cyfrowych oraz ma podstawy automatyki i sterowania. Zna metody pomiarowe, zagadnienia związane z przetwarzaniem sygnałów, konstruowaniem urządzeń oraz wykorzystaniem narzędzi informatycznych i sztucznej inteligencji w projektowaniu. Student zna cykl życia urządzeń, trendy rozwojowe, zasady BHP, aspekty prawne, ma także podstawy zarządzania i przedsiębiorczości. Dodatkowo rozumie fizyczne zjawiska wpływające na transmisję sygnałów oraz zasady eksploatacji systemów elektronicznych, radiokomunikacyjnych i informatycznych.
- w obszarze umiejętności – student potrafi samodzielnie i zespołowo realizować zadania, pozyskiwać i integrować informacje z różnych źródeł, a także formułować opinie i wnioski. Umie przygotować dokumentację techniczną, prezentacje oraz komunikować się skutecznie w języku polskim i angielskim. Student posiada zdolność samokształcenia i wykorzystania narzędzi informatycznych, symulacyjnych oraz pomiarowych do analizy i projektowania układów elektronicznych i systemów telekomunikacyjnych z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, takich jak bezpieczeństwo, ekonomia czy środowisko. Potrafi projektować, testować i uruchamiać proste urządzenia elektroniczne, konfigurować sieci teleinformatyczne oraz programować nie tylko systemy mikroprocesorowe. Student potrafi organizować pracę, oceniać rozwiązania techniczne oraz stosować właściwe metody i narzędzia inżynierskie także w praktyce zawodowej.
- w obszarze kompetencji społecznych – jest gotów do ciągłego rozwoju zawodowego i osobistego, dba o zdrowie i kondycję fizyczną, a także rozumie pozatechniczne skutki swojej działalności, w tym wpływ na środowisko, kulturę i sport. Wykazuje odpowiedzialność za własną pracę i pracę zespołową, przestrzega zasad BHP oraz etyki zawodowej, szanuje różnorodność poglądów i kultur. Jest przygotowany do działania w sposób przedsiębiorczy, angażując się w inicjatywy społeczne i zawodowe, oraz do pełnienia roli społecznej, m.in. poprzez popularyzację osiągnięć elektroniki i telekomunikacji w sposób zrozumiały dla ogółu społeczeństwa.

Kierunkowe efekty uczenia się dla studiów drugiego stopnia obejmują m.in.:

- w obszarze wiedzy – student rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane zagadnienia matematyczne, fizyczne i techniczne niezbędne do analizy, projektowania oraz oceny złożonych układów i systemów elektronicznych oraz telekomunikacyjnych. Zna teoretyczne podstawy fotoniki, przetwarzania sygnałów, projektowania układów wysokiej częstotliwości, technologii produkcji elementów elektronicznych, a także metody sztucznej inteligencji stosowane

w elektronice. Rozumie zasady działania sieci teleinformatycznych, cyklu życia urządzeń, kwestie kompatybilności elektromagnetycznej oraz aktualne trendy rozwojowe w branży. Posiada wiedzę z zakresu zarządzania, przedsiębiorczości, ochrony własności intelektualnej i bezpieczeństwa pracy, a także zna pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej. Dzięki temu jest przygotowany do podejmowania odpowiedzialnych decyzji projektowych i organizacyjnych w nowoczesnym środowisku technologicznym.

- w obszarze umiejętności – student ma rozwinięte zaawansowane kompetencje inżynierskie, projektowe, analityczne i organizacyjne. Potrafi samodzielnie pozyskiwać i interpretować informacje z różnych źródeł, kierować zespołem, planować i realizować zadania projektowe oraz przygotowywać dokumentację i prezentacje wyników. Wykazuje biegłość w języku angielskim w kontekście zawodowym. Potrafi formułować i testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów elektronicznych oraz telekomunikacyjnych. Umie stosować i modyfikować metody matematyczne, analizować złożone sygnały i systemy, projektować oraz testować układy elektroniczne i telekomunikacyjne, uwzględniając aspekty techniczne, ekonomiczne i prawne. Potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin, oceniać innowacyjne rozwiązania, szacować koszty projektów oraz proponować ulepszenia istniejących systemów. Dodatkowo, posiada umiejętność samokształcenia i wspierania innych w rozwoju kompetencji zawodowych.
- w obszarze kompetencji społecznych – jest gotów do ciągłego rozwoju zawodowego, osobistego i społecznego, a także do odpowiedzialnego działania w środowisku zawodowym. Potrafi ponosić odpowiedzialność za własną pracę i pracę zespołu, przestrzega zasad etyki zawodowej oraz szanuje różnorodność poglądów i kultur. Wykazuje etyczną odpowiedzialność za właściwą eksploatację urządzeń i systemów elektronicznych, radiokomunikacyjnych i informatycznych. Jest również świadomy swojej roli społecznej jako absolwent uczelni technicznej i potrafi formułować i przekazywać społeczeństwu informacje o osiągnięciach w obszarze elektroniki i telekomunikacji w sposób zrozumiały i odpowiedzialny.

Efekty uczenia się związane z kompetencjami językowymi zarówno na studiach pierwszego jak i drugiego stopnia zostały sformułowane w sposób niepotwierdzający wymaganego poziomu, odpowiednio w programie studiów pierwszego stopnia *K_U05 - Potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w środowisku zawodowym, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów*, a w programie studiów drugiego stopnia *K_U05 - Potrafi posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się w sprawach zawodowych, a także czytania ze zrozumieniem literatury fachowej oraz przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego*. Jednakże, analiza kart przedmiotów oraz zgodności z wymaganiami Konwencji STCW pozwalają stwierdzić, że absolwenci studiów pierwszego stopnia osiągają poziom B2, a drugiego stopnia poziom B2+. Należy zatem doprecyzować wyżej wskazane efekty uczenia się w tym zakresie.

Kierunkowe efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tych dyscyplinach. Efekty uczenia się dla studiów pierwszego stopnia są zgodne z poziomem 6. Polskiej

Ramy Kwalifikacji, a dla studiów drugiego stopnia z poziomem 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji. Efekty uwzględniają kompetencje badawcze, umiejętność komunikowania się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej.

Analiza wybranych kart przedmiotów w zakresie określenia sformułowanych dla zajęć efektów uczenia się oraz ich powiązania z efektami kierunkowymi, a także treściami programowymi oraz formami zajęć, jest poprawna. Dla przykładu w ramach zajęć *ceremoniał morski* realizowany na studiach pierwszego stopnia w formie wykładu oraz praktycznej (projekt) zostały zdefiniowane 2 efekty uczenia się dla zajęć obejmujące znajomość elementów umundurowania oficera marynarki handlowej oraz zachowania się w mundurze, a także zwyczajów morskich i ceremoniału morskiego oraz identyfikowania sytuacji i okazji, w których istnieje potrzeba podnoszenia/opuszczania bandery na statku. Efekty te powiązane są z kierunkowymi efektami uczenia się K_K03 - *Jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, zna zasady bezpieczeństwa własnego i odpowiedzialności wspólnej oraz przestrzega zasad etyki zawodowej*, K_K04 - *Jest gotów do zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur oraz etycznej odpowiedzialności za właściwą eksploatację urządzeń i systemów elektronicznych, radiokomunikacyjnych oraz informatycznych* oraz K_K05 - *Jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy w tym na rzecz środowiska, interesu społecznego, a także kultury i sportu np. poprzez udział w organizacjach zawodowych i społecznych*. W sylabusie tym pojawia się także nadmiarowo kierunkowy efekt uczenia się oznaczony K_K07. Z kolei dla zajęć *optoelektronika* realizowanych na studiach pierwszego stopnia w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych zdefiniowano 6 efektów uczenia się obejmujących oddziaływanie fotonów i elektronów z materią, definiowania energetycznych i świetlnych wielkości radiometrycznych, budowę i zasadę działania konwencjonalnych źródeł promieniowania optycznego, zjawiska emisji i absorpcji promieniowania optycznego, emitery i detektory promieniowania optycznego, postulaty oraz prawa optyki geometrycznej, podstawowe elementy oraz układy optyczne i zachodzące w nich zjawiska falowe, lasery, efekt fotowoltaiczny i ogniwa słoneczne, a także badanie charakterystyk i parametrów wybranych elementów optoelektronicznych. Efekty te powiązane są z kierunkowymi efektami uczenia się K_W03 - *Zna i rozumie podstawy teoretyczne fotoniki, niezbędne do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji*, K_W12 *Zna i rozumie zasady działania elementów elektronicznych (w tym elementów półprzewodnikowych, optoelektronicznych, mikrofalowych), analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych*, K_U12 - *Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary charakterystyk elektrycznych i optycznych, a także ekstrakcję podstawowych parametrów charakteryzujących materiały, elementy oraz analogowe i cyfrowe układy elektroniczne; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski*, K_U22 - *Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy*, K_U31 - *Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole*. Efekty uczenia się są sformułowane w sposób zrozumiały i pozwalają na stworzenie systemu ich weryfikacji, choć redukcja zarówno liczby efektów uczenia się kierunkowych jak i dla zajęć pozwoliłaby na łatwiejszą kontrolę spójności, weryfikacji efektów uczenia się, a także elastyczność w ścieżkach indywidualizacji kształcenia.

Efekty uczenia się zdefiniowane dla programu studiów pierwszego i drugiego stopnia zawierają pełen zakres efektów umożliwiających osiągnięcie kompetencji inżynierskich z zakresu wiedzy

i umiejętności określonych we właściwych przepisach. Przykładowo, efekt uczenia się K_W17 *Zna i rozumie zasady określające cykl życia urządzeń i systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych oraz metody i sposoby ich użycia oraz efekt uczenia się dla studiów pierwszego stopnia oraz efekt uczenia się K_W11 *Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady określania cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów elektronicznych oraz telekomunikacyjnych dla studiów drugiego stopnia są powiązane z efektem uczenia się PS6_WG, PS7_WG – zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, zdefiniowanym w charakterystykach drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6. i 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich.**

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 1 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne z misją i strategią Uczelni, a także mieszczą się w dyscyplinach, do których kierunku jest przyporządkowany, tj. automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Widoczny jest wpływ interesariuszy zewnętrznych (otoczenie społeczno-gospodarcze) oraz interesariuszy wewnętrznych (studentów i kadry) na koncepcję i cele kształcenia, a w rezultacie także na programy studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja. Działalność naukowa Uczelni jest związana z koncepcją i celami kształcenia i jest prowadzona w obu dyscyplinach tj. automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja.

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Są zgodne odpowiednio z wymogami 6. i 7. poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz uwzględniają kompetencje badawcze, umiejętność komunikowania się w języku obcym i kompetencje społeczne niezbędne w działalności naukowej. W zbiorze efektów uczenia się uwzględniono efekty umożliwiające nabywanie kompetencji inżynierskich. Efekty uczenia się są specyficzne i zgodne z aktualnym stanem wiedzy w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, jak również z zakresem działalności naukowej Uczelni w tych dyscyplinach. Są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały oraz pozwalający na stworzenie systemu ich weryfikacji. Uproszczenie tego systemu, jak również poprawa kontroli spójności jest możliwa poprzez redukcję liczby efektów uczenia się. Mniejsza ich liczba zwiększyłaby także elastyczność w indywidualizacji ścieżek kształcenia.

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

1. Silny i systemowy wpływ otoczenia społeczno-gospodarczego na koncepcję oraz cele kształcenia. Uczelnia aktywnie współpracuje z partnerami przemysłowymi przy tworzeniu i doskonaleniu programu studiów, czego dowodem jest nowa specjalność *elektronika programowalna*, a także w zakresie organizacji kształcenia praktycznego, głównie w zakresie praktyk, wizyt studyjnych oraz zajęć na Uczelni ze specjalistami z otoczenia gospodarczego wydziału. Współpraca ta pozwala

na bieżące dostosowywanie kształcenia do potrzeb rynku pracy oraz zapewnia studentom możliwość zdobywania umiejętności praktycznych w rzeczywistych warunkach zawodowych. Dzięki temu proces kształcenia ma charakter aplikacyjny i sprzyja wysokiemu poziomowi przygotowania absolwentów do pracy w zawodzie.

Rekomendacje

1. Rekomenduje się skorygowanie efektów uczenia się dla studiów pierwszego i drugiego stopnia w zakresie kompetencji językowych w celu jednoznacznego doprecyzowania poziomu osiąganego przez studenta.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 2

Treści programowe przedstawione w kartach zajęć do programów studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja na studiach pierwszego stopnia obejmują zagadnienia teorii pola elektromagnetycznego, przyrządów półprzewodnikowych i optoelektronicznych, układów analogowych i cyfrowych, systemów mikroprocesorowych, projektowania i konstrukcji urządzeń elektronicznych, podstaw automatyki i sterowania, pomiarów i symulacji, przetwarzania sygnałów, telekomunikacji i techniki radiowej, systemów i sieci telekomunikacyjnych, technik światłowodowych oraz systemów i sieci komputerowych, a także programowania, w tym aplikacji internetowych i mobilnych. W ramach poszczególnych specjalności studenci poszerzają zagadnienia związane z elektroniką programowalną, systemami elektroniki morskiej oraz systemami i sieciami teleinformatycznymi. Z kolei na studiach drugiego stopnia treści obejmują metody numeryczne i optymalizacyjne, elementy i układy optoelektroniczne, układy programowalne, układy mikrofalowe, sieci teleinformatyczne, zagadnienia kompatybilności elektromagnetycznej, diagnostyki i niezawodności oraz inteligencji obliczeniowej. W ramach specjalności studenci poszerzają i pogłębiają wiedzę w obszarze systemów elektronicznych, administracji i bezpieczeństwa systemów informatycznych i radiokomunikacyjnych, sieci teleinformatycznych oraz elektroniki i automatyki morskiej. Ponadto treści programowe w ramach zajęć z języka angielskiego obejmują treści techniczne i specjalistyczne umożliwiające nabycie przez studentów umiejętności językowych zgodnych z wymaganiami Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego odpowiednio na poziomie B2 na studiach pierwszego stopnia i B2+ na studiach drugiego stopnia.

Dla przykładu, treści dla zajęć *elektroenergetyka okrętowa* na studiach drugiego stopnia obejmują zagadnienia związane z wytwarzaniem energii elektrycznej, elektroenergetycznymi sieciami rozdzielczymi, systemami elektroenergetycznymi statku i ich połączeniem z siecią lądową, zakłóceniami i prądami zwarciovymi, układami automatyki zabezpieczeniowej oraz badaniami możliwości eksploatacyjnych symulatora elektrowni okrętowej, badaniami diagnostycznymi regulatorów napięcia i prądnic oraz współpracy z rozdzielnicą awaryjną. Treści te pozwalają na osiągnięcie sformułowanych dla zajęć efektów uczenia się obejmujących znajomość procesów

i zjawisk występujących w okrętowym systemie elektroenergetycznym, umiejętności ich przewidywania oraz odpowiedniego na nie reagowania, a także na osiągnięcie efektów kierunkowych związanych ze zrozumieniem podstawowych zjawisk fizycznych, działaniem elementów i układów elektronicznych, umiejętnościami integracji pozyskanych informacji i wyciągnięcia wniosków, rozwiązywania zadań dotyczących projektowania układów z uwzględnieniem czynników pozatechnicznych, a także gotowości do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołową. Zajęcia realizują elementy szkolenia zgodnie z Konwencją STCW, a treści w nim przedstawiane są zgodne z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. Ponadto treści te pozwalają na osiągnięcie efektów inżynierskich zapisanych w P7S_UW związanych z rozwiązywaniem zadań inżynierskich z wykorzystaniem metod analitycznych i eksperymentalnych z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych i systemowych, a także krytycznej analizy i oceny sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych. Z kolei zajęcia *podstawy przedsiębiorczości* obejmują zagadnienia związane z funkcjonowaniem podmiotów rynkowych i sposobów podejmowania decyzji, rolę człowieka jako wytwórcy i konsumenta dóbr i usług, uwarunkowaniami podejmowania działalności gospodarczej z uwzględnieniem otoczenia zewnętrznego i wewnętrznego i pozwala na osiągnięcie efektów uczenia się dotyczących wiedzy i zrozumienia zagadnień w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej oraz ogólnych zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, a także umiejętności związanych z integracją pozyskanych informacji, interpretacją i formułowaniem opinii, planowaniem zadań, doszkalceniem i odpowiedzialnością za podejmowane decyzje. Ponadto treści przekazywane w ramach zajęć pozwalają na osiągnięcie efektów inżynierskich zapisanych w P7S_WK – *zna podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości*.

Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się. Treści programowe odnoszące się do form praktycznych, takich jak ćwiczenia, laboratoria, projekty, są realizowane z wykorzystaniem dostępu do dobrze wyposażonej bazy laboratoryjnej i uwzględniają metody i narzędzia stosowane w pracy inżyniera. Pozwalają na osiągnięcie wszystkich efektów inżynierskich zgodnie z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach odpowiednio 6. i 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Program studiów pierwszego stopnia dla trybu stacjonarnego przewiduje realizację 2800 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia dla specjalności lądowych *elektronika programowalna oraz systemy i sieci teleinformatyczne* oraz 2688 godzin dla specjalności morskiej – *systemy elektroniki morskiej*. Program studiów pierwszego stopnia dla trybu niestacjonarnego przewiduje odpowiednio 1546, 1515 oraz 1467 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia dla specjalności *elektronika programowalna, systemy i sieci teleinformatyczne* oraz *systemy elektroniki morskiej*. Zajęciom realizowanym w obu trybach przypisano 210 punktów ECTS, przy czym studia pierwszego stopnia stacjonarne trwają 7 semestrów, a niestacjonarne - 8 semestrów. Z kolei program studiów drugiego stopnia dla trybu stacjonarnego przewiduje realizację 1125 godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia dla specjalności *administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych*, 1095 godzin dla specjalności *systemy elektroniczne* oraz 1200 godzin dla specjalności morskiej – *elektronika i automatyka morska*. Program studiów dla trybu niestacjonarnego przewiduje odpowiednio 623 oraz 576 godzin zajęć

z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia dla specjalności *systemy elektroniczne*, oraz *systemy i sieci teleinformatyczne*. Zajęciom realizowanym w obu trybach przypisano łącznie 90 punktów ECTS, przy czym studia w trybie stacjonarnym trwają 3 semestry, a niestacjonarnym - 4 semestry. Czas trwania studiów, nakład pracy mierzony łączną liczbą punktów ECTS konieczny do ukończenia studiów, są oszacowane poprawnie.

W przypadku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia dla specjalności lądowych występują pojedyncze zajęcia np. *systemy kontrolno-pomiarowe*, *systemy komunikacji bezprzewodowej* czy *bezpieczeństwo sieci i systemów komputerowych*, w ramach, których przewidziano realizację 30 godzin zajęć (wykłady i formy praktyczne), którym przypisano 1 punkt ECTS. W rezultacie zajęcia te nie przewidują samodzielnej pracy studenta poza zajęciami. Jednocześnie, 14 punktów ECTS przypisano praktyce zawodowej trwającej 6 tygodni. We wskazanych powyżej przykładach, należy skorygować nakład pracy niezbędny do osiągnięcia przypisanych do tych zajęć efektów uczenia się. Dla pozostałych zajęć, wartości te zostały oszacowane zasadniczo poprawnie.

W przypadku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi 114,1 punktów ECTS dla specjalności *elektronika programowalna, systemy i sieci teleinformatyczne* oraz 109,5 punktów ECTS dla specjalności *systemy elektroniki morskiej*. Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia wartości te wynoszą odpowiednio 46,2 dla specjalności *administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych*, 45 dla specjalności *systemy elektroniczne* oraz 49,4 dla specjalności *elektronika i automatyka morska*. Wartości te są zgodne z ustawą. Z kolei dla studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia wynosi odpowiednio 64,0, 62,8 oraz 60,7 punktów ECTS dla specjalności *elektronika programowalna, systemy i sieci teleinformatyczne* oraz *systemy elektroniki morskiej*. Natomiast dla studiów niestacjonarnych drugiego stopnia wartości te wynoszą odpowiednio 26,0 oraz 24,2 punktów ECTS dla specjalności *systemy elektroniczne* oraz *systemy i sieci teleinformatyczne*. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć i grup zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się.

Sekwencja zajęć lub grup zajęć, a także dobór form zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Dla przykładu, na studiach pierwszego stopnia, efekt uczenia się K_U11 - *potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne oraz sygnały i sieci telekomunikacyjne*, jest realizowany w ramach sekwencji zajęć rozpoczynającej się w 2. i 3. semestrze zajęciami *metrologia* i *podstawy elektrotechniki* obejmujących treści związane z podstawowymi metodami pomiarowymi i przyrządami pomiarowymi stosowanymi w elektronice, metodami oceny błędów i niepewności pomiaru oraz eksperymentalną weryfikacją podstawowych praw teorii obwodów i sygnałów. Zagadnienia te są kontynuowane w semestrze 3. i 4. w ramach zajęć *elementy półprzewodnikowe*, *technika cyfrowa* i *technika mikroprocesorowa* rozwijających umiejętności badania przyrządów półprzewodnikowych czy układów cyfrowych, a następnie rozwijane w ramach zajęć *systemy kontrolno-pomiarowe* na semestrze 4., gdzie student kończy zajęcia mając za zadanie zaplanować eksperyment i zestawić układ pomiarowy dla wybranego problemu. Z kolei na studiach drugiego stopnia, efekt uczenia się K_U06 - *potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując do analizy i projektowania elementów*,

układów i systemów elektronicznych oraz telekomunikacyjnych, jest realizowany w ramach zajęć *metody numeryczne* na semestrze 1. obejmujących treści związane z wybranymi modelami matematycznymi układów fizycznych, technicznych lub elektronicznych oraz algorytmów numerycznych, a następnie w ramach *modelowania elementów i układów elektronicznych oraz programowalnych układów cyfrowych* na semestrach 1 i 2, gdzie student tworzy modele przyrządów, układów elektronicznych w tym rozwiązań cyfrowych i programowalnych z uwzględnieniem różnych czynników zewnętrznych. Sekwencję trzech wskazanych wyżej zajęć uzupełniają przedmioty realizowane w ramach specjalności takie jak: *elektroniczne elementy i układy mocy, systemy fotowoltaiczne, elektroenergetyka okrętowa i testy bezpieczeństwa systemów informatycznych*.

Proporcje poszczególnych form zajęć kształtują się różnie na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia. W przypadku studiów pierwszego stopnia w zależności od specjalności i trybu: wykłady stanowią 39-43% wszystkich zajęć, ćwiczenia – 21-23%, laboratoria – 28-33%, a projekty – 5-8%. Natomiast w przypadku studiów stacjonarnych drugiego stopnia wartości te wynoszą: wykłady – 43-45% a w przypadku specjalności *elektronika i automatyka morska* 51%, ćwiczenia – 10-11%, laboratoria – 33%, a projekty – 11-12% a w przypadku specjalności *elektronika i automatyka morska* 6%. Dla trybu niestacjonarnego dla obu specjalności wartości wynoszą: wykłady – 43-45%, ćwiczenia – 16-18%, laboratoria – 25-26%, a projekty – 13-15%. Dla studiów niestacjonarnych widać większy udział form projektowych kosztem zajęć laboratoryjnych. Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W programach studiów dominują zajęcia praktyczne, a w przypadku specjalności morskich zajęcia wykładowe prowadzone są często przez praktyków w salach laboratoryjnych z uwzględnieniem metod pokazowych i są zgodne z wymaganiami Konwencji STCW.

Programy studiów zarówno na pierwszym, jak i na drugim stopniu zapewniają możliwość kształtowania ścieżki kariery poprzez wybór specjalności (dla pierwszego stopnia w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym: *elektronika programowalna, systemy i sieci teleinformatyczne* oraz *systemy elektroniki morskiej*, dla drugiego stopnia w trybie stacjonarnym: *administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych, systemy elektroniczne* oraz *elektronika i automatyka morska*, a dla drugiego stopnia w trybie niestacjonarnym: *systemy elektroniczne*, oraz *systemy i sieci teleinformatyczne*). Na studiach pierwszego stopnia łączna liczba punktów ECTS przyporządkowanych zajęciom do wyboru wynosi 64 punkty ECTS (co odpowiada ponad 30% względem liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów), na studiach stacjonarnych drugiego stopnia – 39-42 punktów ECTS (co odpowiada 43-46% względem liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów). Dane te wynikają z analizy stanu faktycznego i różnią się od danych wskazanych w raporcie samooceny (48 pkt ECTS), co potwierdza wystarczającą liczbę punktów ECTS uzyskiwanych przez studentów w ramach zajęć do wyboru. Elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia jest możliwe także poprzez dodatkowe zajęcia fakultatywne, indywidualny program studiów, czy udział w wymianie międzynarodowej np. w ramach programu Erasmus+.

Plany studiów, zgodnie z wymaganiami, obejmują zajęcia i grupy zajęć związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja w wymiarze 132 punktów ECTS (63%) dla studiów pierwszego stopnia oraz 66 punktów ECTS (73%) dla studiów drugiego stopnia. Prócz przykładów wymienionych w Kryterium 1, wskazać można osoby prowadzące badania w obszarze przetwarzania sygnałów, w szczególności analizy widma, nieidealnego próbkowania

sygnałów i efektów zniekształcających, prowadzące zajęcia z *modulacji cyfrowych i kodowania* oraz *przetwarzania sygnałów w telekomunikacji* na studiach pierwszego stopnia, czy też osoby pracujące nad nowymi rozwiązaniami układów oraz algorytmów sterowania wielofazowych i wielopulsowych przekształtników oraz energetycznych filtrów aktywnych, które prowadzą zajęcia z *energoelektroniki* na studiach drugiego stopnia. Plany studiów obejmują także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, którym przyporządkowano łącznie 5 punktów ECTS na studiach pierwszego i drugiego stopnia. Na studiach pierwszego stopnia, studenci realizują zajęcia: *własność intelektualna i prawo pracy, przedmiot humanistyczny, umiejętności kierownicze i praca w zespołach* oraz *Ceremoniał Morski*. Na studiach drugiego stopnia, studenci realizują: *przedmiot humanistyczny I, podstawy przedsiębiorczości* oraz *przedmiot humanistyczny II*. Liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom z obszaru nauk humanistycznym lub społecznym jest zgodna z ustawą.

Programy studiów na kierunku elektronika i telekomunikacja obejmują zajęcia z języka angielskiego w wymiarze łącznie 180 godzin zajęć językowych na studiach stacjonarnych i 120 godzin na studiach niestacjonarnych trwających 6 semestrów na studiach stacjonarnych i 7 semestrów na studiach niestacjonarnych i rozpoczynających się od semestru 2, którym przypisano łącznie 12 punktów ECTS. Studenci studiów drugiego stopnia mają przewidziane zajęcia z języka obcego w każdym semestrze w łącznym wymiarze odpowiednio 60 godzin na studiach stacjonarnych i 40 godzin na studiach niestacjonarnych, którym przypisano 4 punkty ECTS. Mimo iż program studiów nie przewiduje prowadzenia zajęć kierunkowych czy specjalnościowych w języku obcym to studenci co roku mają możliwość realizacji części zajęć (najczęściej wykładów) w języku angielskim. Mogą to być dla przykładu zajęcia *oprogramowanie systemów pomiarowych, teoria pola elektromagnetycznego, systemy radiokomunikacji satelitarnej* czy *anten i propagacja fal*. Ponadto dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia przewidziano zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 90 godzin, którym przypisano 0 punktów ECTS. Zajęciom tym nadmiarowo przyporządkowano kierunkowe efekty uczenia się.

Programy studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja przewidują możliwość nauczania z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jedynie w przypadku wykładów. Możliwość ta wykorzystywana jest tylko na studiach niestacjonarnych. W roku akademickim 2025/2026 na studiach pierwszego stopnia zajęcia prowadzone zdalnie stanowią maksymalnie 10%, a na studiach drugiego stopnia maksymalnie 12%, które zgodnie z harmonogramem planowane są w piątki po godz. 16. Wszystkie zaliczenia i egzaminy odbywają się w formie kontaktowej, niezależnie od formy prowadzenia wykładów. Ponadto w procesie dydaktycznym także w ramach zajęć praktycznych narzędzia do pracy zdalnej, takie jak system Ilias czy MS Teams, wykorzystywane są pomocniczo w celu udostępnienia studentom materiałów lub przekazywania komunikatów. Zatem wymiar godzin zajęć realizowanych w formie zdalnej jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie.

W ramach programów studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja przewidziane są zajęcia w formie wykładów, ćwiczeń oraz laboratoriów i projektów, ale także lektoratów z języka angielskiego i zajęć wychowania fizycznego (tylko na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia). Metody kształcenia wykorzystywane w ramach zajęć są dobrane do formy i obejmują metody objaśniająco-poglądowe wspomagane technikami multimedialnymi, uzupełnione o pokazy oraz ćwiczenia obliczeniowe (wykład, ćwiczenia), metody problemowe i praktyczne takie jak wykonywanie pomiarów, przeprowadzanie eksperymentów, montaż układów, symulacje komputerowe, zadania projektowe (laboratoria i projekty) oraz analiza i dyskusja (wszystkie formy). Poprzez uwzględnienie elementów planowania i współpracy (laboratoria i projekty) oraz przykładów i postaw (zajęcia

praktyczne) kształtowane są także kompetencje społeczne, m.in. w zakresie pracy w zespole czy etyki zawodowej.

Na kierunku elektronika i telekomunikacja na obu stopniach i trybach dominują zajęcia o charakterze praktycznym, podczas których studenci pracują nad zagadnieniami wykorzystując dobrze wyposażoną infrastrukturę badawczo-dydaktyczną. Liczebność grup studenckich (nie więcej niż 12 osób na laboratoriach i projektach oraz nie więcej niż 24 osoby na ćwiczeniach) zapewnia możliwość zarówno zindywidualizowanej pracy ze studentami, jak i pracy w grupach oraz dobrego dostępu do aparatury. Wykorzystywane metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Wśród metod stymulujących studentów do samodzielności i aktywnej roli w procesie uczenia się wskazać należy digitalizację materiałów, nauczanie zorientowane na rozwiązywanie problemów czy zajęcia tandemowe realizowane przy współudziale partnerów przemysłowych (np. firmy Flextronics). Dla przykładu studenci w ramach zajęć z *metrologii* mają za zadanie samodzielnie opracować i zestawić układ pomiarowy do danego problemu, a część zajęć z *kompatybilności elektromagnetycznej* realizują w Delegaturze Urzędu Komunikacji Elektronicznej.

Przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej studentów kierunku elektronika i telekomunikacja w zakresie dyscyplin automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których przyporządkowany jest kierunek, jest realizowane od samego początku przez nauczycieli akademickich dzielących się swoją pasją i doświadczeniem ze studentami szczególnie w ramach zajęć praktycznych, także tych organizowanych z udziałem przedstawicieli firm lub u partnerów przemysłowych. W efekcie, studenci chętnie dołączają do studenckich kół naukowych, gdzie mają szansę rozwijać dalej swoje pasje badawcze. Przygotowanie do działalności naukowej jest realizowane także w ramach pracy dyplomowej magisterskiej. Wśród wykorzystywanych metod kształcenia wskazać można metody problemowe, pracę ze źródłami (bazy danych publikacji naukowych), dyskusję, prezentację, przygotowanie dokumentacji oraz treści pracy, a także metody praktyczne zależne od wybranego tematu pracy.

Na zajęciach z języków obcych wykorzystywana jest dyskusja, praca z tekstem specjalistycznym związanym ze studiowanym kierunkiem, a także dyskusja. Metody te umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka obcego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ na poziomie studiów drugiego stopnia. Ponadto program zajęć jest zgodny z wymaganiami Konwencji STCW.

Studenci realizują różne typy praktyki zawodowej w zależności od wybranej specjalności. Na specjalności *systemy elektroniki morskiej* studenci odbywają praktyki kwalifikacyjne w czasie IV semestru na statkach szkoleniowych UMG. Praktyka ta trwa 30 dni i jest organizowana przez Dział Armatorski i Praktyk Morskich. Wraz ze studentami na praktykę kierowany jest także opiekun z ramienia Wydziału. Program praktyki jest realizowany w czasie rejsu pod nadzorem opiekuna. Zaliczenia praktyki dokonuje Dziekan poprzez wskazanego opiekuna. Zaliczenie odbywa się na podstawie opinii z praktyki kwalifikacyjnej oraz ze sprawozdania. Zgodnie z opisem w programie studiów tej praktyce przypisany jest 1 punkt ECTS.

W czasie VI semestru studenci specjalności *systemy elektroniki morskiej* odbywają praktyki eksploatacyjne. Mogą to być praktyki morskie na statkach armatorów krajowych lub zagranicznych wybranych przez studentów. W czasie praktyk studenci prowadzą Książkę Praktyk oraz Zeszyt Prac

Elektrycznych. Zaliczenie tej praktyki odbywa się poprzez egzamin ustny składany przed wyznaczonym przez Dziekana pracownikiem Wydziału. W szczególnych przypadkach praktyka eksploatacyjna może być realizowana jako praktyka przy budowie, naprawie lub obsłudze okrętowych maszyn i urządzeń elektrycznych. Tym praktykom przypisano zgodnie z opisem programu studiów 18 punktów ECTS. Praktyki te realizowane są zgodnie z konwencją STCW i ich realizacja jest niezbędna do uzyskania uprawnień zawodowych. Program studiów nie zawiera kart przedmiotów dla praktyk realizowanych na specjalności *systemy elektroniki morskiej*. Rekomenduje się przygotowanie kart dla obu praktyk. Wymiar praktyk oraz ich umiejscowienie w programie podyktowane są Konwencją STCW. Organizacja praktyk zapewnia odpowiedni nadzór nad studentami. Praktyka kwalifikacyjna odbywa się w pełni pod opieką Uczelni, dobór armatorów do praktyki morskiej przeprowadzany jest w prawidłowy sposób. Dokumentacja praktyk jest szczegółowa a przeprowadzany egzamin pozwala w pełni ocenić praktykę zrealizowaną przez studenta.

Na specjalnościach *systemy i sieci teleinformatyczne* oraz *elektronika programowalna* studenci odbywają 6 tygodniową praktykę zawodową na VI semestrze. Praktyce tej przypisano 14 punktów ECTS. W karcie przedmiotu znajduje się informacja o obciążeniu studenta wynoszącym 4 tygodnie / 160 godzin. W czasie wizyty zespołu potwierdzono, że praktyki faktycznie trwają minimum 6 tygodni, co w tym wypadku odpowiadać powinno 240 godzinom. Rekomenduje się przypisanie praktykom takiej liczby punktów ECTS, która będzie realnie odzwierciedlała nakład pracy studenta. Praktyce zawodowej przypisano 3 efekty uczenia się, które są zgodne z koncepcją kształcenia na kierunku. Na przykład EKP 2 „Zapoznał się z zasadami prawidłowej eksploatacji i serwisowania urządzeń, systemów, narzędzi i oprogramowania”. Efekty przedmiotowe odnoszą się do kierunkowych efektów uczenia się K_W01, K_U01 i K_K01. Efekty te są zapisane w ogólny sposób – np. K_K01 „Jest gotów do ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz dbania o zdrowie i formę fizyczną”. Niezależnie od karty przedmiotu Prodziekan ds. morskich i studenckich co roku publikuje Ramowy program praktyki w przedsiębiorstwie lądowym. Dokument ten zawiera bardziej szczegółowe zagadnienia do zrealizowania w czasie praktyk. Zagadnienia te odwołują się do wszystkich efektów zawartych w karcie przedmiotu, ale oprócz nich rozszerzają treści o zagadnienia nie zawarte w karcie przedmiotu. Rekomenduje się odwołanie w karcie przedmiotu do Ramowego programu praktyki publikowanego przez prodziekana. Nadzór nad praktykami sprawowany jest przez opiekuna praktyk wyznaczonego przez Dziekana. Studenci odbywają praktyki w przedsiębiorstwach i instytucjach bezpośrednio powiązanych z kierunkiem studiów, takich jak między innymi „PGZ Stocznia Wojenna Sp. z o.o.”, „Energa Operator oddział w Płocku”, „Remontowa Electrical Solutions Sp. z o.o.” czy też „ENAMOR Sp. z o. o.”. Dobór miejsc odbywania praktyk konsultowany jest z opiekunem praktyk. Uczelnia udostępnia studentom listę przedsiębiorstw, ale studenci mogą zgłaszać też swoje nowe propozycje. W przypadku nowych przedsiębiorstw opiekun praktyk weryfikuje, czy możliwe jest zrealizowanie zakresu praktyki. Odbywa się to poprzez rozmowę ze studentem lub przyjmującą instytucją. W czasie trwania praktyki nie prowadzi się hospitacji zajęć, studenci pozostają pod opieką delegowanej osoby z przyjmującej na praktyki firmy. Rekomenduje się wprowadzenie przynajmniej wrywkowych hospitacji praktyk zawodowych. Po odbytej praktyce studenci przedstawiają wydziałowemu opiekunowi praktyk obszernie sprawozdanie. Sprawozdania te szczegółowo opisują przebieg praktyk i pozwalają na ocenę zrealizowania założonych zagadnień.

Zgodnie z harmonogramem zajęć, na studiach stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia, zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela zaplanowane są od poniedziałku do czwartku w godzinach

od 7.15 do 21:00 oraz w piątek w godzinach 7:15-16:00 w blokach najczęściej 2-godzinnych, ale nie dłuższych niż 4 godzinny. Zajęcia dydaktyczne w semestrze zimowym i letnim odbywają się zgodnie z rozkładem zajęć w terminach określonych w zarządzeniach Rektora Uniwersytetu Morskiego w Gdyni. Każdy semestr obejmuje 15 tygodni zajęć dydaktycznych, sesje egzaminacyjne zimową i letnią, wakacje oraz przerwy międzysemestralne i okolicznościowe. W tygodniowym rozkładzie zajęć ustalono relatywnie równomierną liczbę godzin w poszczególnych dniach tygodnia. Z kolei na studiach niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia, zajęcia rozplanowano w ramach 10 zjazdów. Zajęcia rozpoczynają się w piątki od godziny 16:10, przy czym w piątki planowane są przede wszystkim wykłady prowadzone w formie zdalnej. Takie rozwiązanie ułatwia studentom uczestnictwo w zajęciach. W soboty i niedziele, w kontakcie bezpośrednim odbywają się zajęcia praktyczne tj. ćwiczenia, projekty, laboratoria oraz pozostałe zajęcia wykładowe. Zajęcia rozplanowano przeważnie w blokach 2-godzinnych, ale nie dłuższych niż 4 godzinny. W przypadku szczególnie mało licznych grup zajęcia wykładowe mogą być połączone z laboratorium lub projektem, tak aby dane formy zajęć mogły być realizowane w zależności od potrzeb i tempa ich realizacji. W przypadku specjalności morskiej, okres zajęć w semestrze poprzedzającym praktykę morską jest skrócony do 10 tygodni.

Rozplanowanie zajęć w powiązaniu z zapewnieniem właściwej realizacji procesu nauczania umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczanego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się. Czas przeznaczony na sprawdzanie i ocenę efektów uczenia się, uwzględniony jest i opisany szczegółowo w kartach przedmiotów i umożliwia weryfikację wszystkich efektów uczenia się oraz dostarczenie studentom informacji zwrotnej o uzyskanych efektach.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 2 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Treści programowe są zgodne z koncepcją kształcenia i efektami uczenia się oraz z aktualnym stanem wiedzy i metodyki badań w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których kierunek jest przyporządkowany. Treści programowe są kompleksowe i specyficzne dla zajęć tworzących program studiów i zapewniają uzyskanie wszystkich efektów uczenia się w tym także inżynierskich zgodnie z charakterystykami drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–7 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Czas trwania studiów, nakład pracy konieczny do ukończenia studiów mierzony łączną liczbą punktów ECTS, są poprawnie oszacowane i zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do niektórych zajęć dla specjalności lądowych na studiach pierwszego stopnia ograniczają samodzielną pracę studenta poza Uczelnią. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów, określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych zajęć lub grup zajęć, zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. Dla studiów stacjonarnych wartości te spełniają wymagania określone w obowiązujących przepisach.

Dobór form zajęć i proporcje liczby godzin zajęć realizowanych w poszczególnych formach, a także sekwencja zajęć zapewniają osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Plan studiów umożliwia wybór zajęć zgodnie z obowiązującymi przepisami według zasad, które pozwalają studentom na elastyczne kształtowanie ścieżki kształcenia. Obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których został przyporządkowany kierunek, w wymaganym wymiarze punktów ECTS. Program studiów obejmuje zajęcia poświęcone kształceniu w zakresie znajomości języka angielskiego z uwzględnieniem dodatkowo wymagań Konwencji STCW. Obejmuje także zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w wymaganym przepisami wymiarze oraz przewiduje możliwość prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, a ich wymiar jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie. Plany studiów prowadzonych w trybie niestacjonarnym obejmują wykłady prowadzone zdalnie, a ich wymiar jest zgodny z wymaganiami w tym zakresie. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się w bezpośrednim kontakcie, a dla zajęć praktycznych, metody i techniki kształcenia na odległość są wykorzystywane jedynie pomocniczo.

Metody kształcenia są różnorodne, specyficzne i zapewniają osiągnięcie przez studentów wszystkich efektów uczenia się. Stymulują studentów do samodzielności i odgrywania aktywnej roli w procesie uczenia się. Umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej a także udziału w tej działalności w zakresie dyscyplin automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Wykorzystywane metody kształcenia umożliwiają uzyskanie kompetencji w zakresie opanowania języka angielskiego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia i B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia.

Praktyki prowadzone na ocenianym kierunku stanowią integralny element programu studiów i są realizowane zgodnie z przyjętymi w Uczelni zasadami. Praktyki realizowane na specjalności *systemy elektroniki morskiej* realizowane są zgodnie z Konwencją STCW i podlegają ścisłemu nadzorowi zarówno ze strony Uczelni jak i odpowiednio przygotowanej kadry na morzu. Praktyki realizowane na specjalnościach *systemy i sieci teleinformatyczne* oraz *elektronika programowalna* wymagają uzupełnienia dokumentacji oraz wprowadzenia hospitacji zajęć.

Organizacja procesu nauczania i uczenia się dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia jest poprawna. Rozplanowanie zajęć umożliwia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na udział w zajęciach i samodzielne uczenie się oraz prawidłową weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się przygotowanie kart przedmiotów dla praktyk zawodowych realizowanych na specjalności *systemy elektroniki morskiej*.
2. Rekomenduje się przypisanie praktykom zawodowym takiej liczby punktów ECTS, która właściwie odzwierciedla nakład pracy studenta.

3. Rekomenduje się poprawienie karty przedmiotu praktyka zawodowa poprzez odwołanie się do Ramowego programu praktyki publikowanego co roku przez Prodziekana.
4. Rekomenduje się wprowadzenie wrywkowych hospitacji praktyk zawodowych realizowanych na specjalnościach *systemy i sieci teleinformatyczne oraz elektronika programowalna*.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 3

Proces rekrutacji kandydatów na studia na Uniwersytecie Morskim w Gdyni, w tym na kierunku elektronika i telekomunikacja, odbywa się zgodnie z zasadami, trybem oraz harmonogramem ustalonym przez Senat UMG (aktualnie obowiązujące przepisy to Uchwała nr 272/XVII Senatu UMG z dnia 20 czerwca 2024 r. w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na studia stacjonarne i niestacjonarne I i II stopnia na rok akademicki 2025/2026 wraz ze zmianami wprowadzonymi Uchwałą nr 67/XVIII Senatu UMG z dnia 17 czerwca 2025 r.) w sposób przejrzysty i jednolity dla całego procesu. Regulacje te obejmują zarówno możliwość przyjęcia na studia w drodze rekrutacji, jak i poprzez potwierdzenie efektów uczenia się. Transparentność rekrutacji dodatkowo wzmacnia fakt, że cały proces realizowany jest w formie elektronicznej za pośrednictwem systemu Internetowej Rekrutacji Kandydatów.

Podstawą kwalifikacji na studia pierwszego stopnia są wyniki z części pisemnej egzaminu maturalnego z matematyki i języka obcego na poziomie podstawowym oraz języka obcego i dodatkowego przedmiotu zdawanego na poziomie rozszerzonym wybranego przez kandydata: matematyka, fizyka, chemia, informatyka, biologia lub geografia. Pełne kryteria przyjęć, w tym kryteria dla osób kwalifikujących się na podstawie innej niż nowa matura są dostępne na stronach internetowych rekrutacji UMG. Kandydaci posiadający dyplom matury międzynarodowej są przyjmowani w pierwszej kolejności, a pozostali na podstawie listy rankingowej w kolejności określonej sumą punktów uzyskaną w postępowaniu rekrutacyjnym. Laureaci i finaliści olimpiad stopnia centralnego oraz laureaci konkursów międzynarodowych i ogólnopolskich mogą być przyjmowani na studia z pominięciem konkursu świadectw. Na studia drugiego stopnia na kierunku elektronika i telekomunikacja są przyjmowani kandydaci posiadający kwalifikacje pierwszego stopnia inżynierskie oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. Zgodnie z zasadami, przyjmowani są absolwenci kierunku elektronika i telekomunikacja z tytułem zawodowym inżyniera i kierunków przypisanych do tej samej dyscypliny wiodącej z tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera. Decyzję o dopuszczeniu do postępowania kwalifikacyjnego kandydata posiadającego dyplom ukończenia studiów przypisany do innej dyscypliny naukowej podejmuje dziekan. Dziekan może określić sposób uzyskania brakujących efektów uczenia się niezbędnych kandydatowi do prawidłowej realizacji studiów drugiego stopnia i ustalić sposób uzupełnienia różnic programowych. W praktyce jest to kilka osób rocznie i najczęściej są to absolwenci kierunków powiązanych z dyscypliną automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne. W przypadku kandydatów na studia drugiego stopnia, rekrutacja prowadzona jest w oparciu o ocenę na dyplomie oraz średnią ocen z ukończonych

studiów. Wszystkie procedury dotyczące procesu rekrutacji na studia w UMG, w tym na kierunek elektronika i telekomunikacja, są przejrzyste, selektywne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów. Zasady rekrutacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się.

Procedura organizacji potwierdzania efektów uzyskiwanych w procesie uczenia się poza systemem studiów, uregulowana jest w Uczelni Uchwałą Senatu 274/XVI z dnia 9 lipca 2020 r. w sprawie wprowadzenia trybu potwierdzenia efektów uczenia się w Uniwersytecie Morskim w Gdyni. Przyjęte zasady oraz tryb postępowania związanego z potwierdzaniem efektów uczenia się, jak również niezbędne dokumenty zostały określone w sposób przejrzysty i prawidłowy. Zapewniają one możliwość identyfikacji efektów uczenia się odpowiadających efektom zawartym w programie studiów określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia w Uniwersytecie Morskim w Gdyni w tym kierunku elektronika i telekomunikacja. Z kolei, zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym zagranicznej, regulują zapisy Regulaminu studiów w Uniwersytecie Morskim w Gdyni. Na tej podstawie studenci mogą przenosić się z innej uczelni krajowej lub zagranicznej, oraz zaliczać część zajęć odbytych w innej uczelni, w szczególności na podstawie porozumień międzywydziałowych i międzyuczelnianych (np. w ramach programu Erasmus+). Zgodnie z Konwencją STCW, studenci realizujący specjalności morskie na kierunku są zobowiązani do obecności na wszystkich formach zajęć z przedmiotów konwencyjnych, a co za tym idzie, przedmioty te muszą odbyć w Uczelni macierzystej. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów, a także w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz oceny ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programie studiów.

Na kierunku elektronika i telekomunikacja, weryfikacja efektów uczenia się z zakresu wiedzy jest realizowana z wykorzystaniem prac pisemnych (egzamin, kolokwia itp.), sprawozdań (z laboratoriów lub projektów), odpowiedzi ustnych, dyskusji, prezentacji oraz referatów. Najczęściej wykorzystywanymi metodami sprawdzania stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się w zakresie umiejętności są obserwacje studentów podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i zadań projektowych, zaliczenia praktyczne (w tym zadania problemowe), prezentacje oraz dyskusje. W zakresie kompetencji społecznych, efekty uczenia się są weryfikowane w oparciu o prezentacje i dyskusje zrealizowanych prac i otrzymanych wyników oraz obserwacje i rozmowy ze studentem w trakcie zajęć w tym podczas realizacji zadań praktycznych. Ocenie podlega realizacja ćwiczeń, komunikacja w zespole i organizacja jego pracy, umiejętności komunikacji oraz sposób uzasadniania podejmowanych decyzji technicznych, a także postawy społeczne. Ponadto kompetencje społeczne takie jak: przedsiębiorczość, odpowiedzialność za podejmowane decyzje są weryfikowane także poprzez włączenie studentów w proces współdecydowania o przebiegu procesu kształcenia polegające na wyborze modułów kształcenia, miejsca odbywania praktyki zawodowej oraz tematyki pracy dyplomowej. Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają skuteczną weryfikację, są przejrzyste i wiarygodne oraz zapewniają porównywalność ocen.

Ocena osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się związanych z ich przygotowaniem do prowadzenia lub udziału w działalności naukowej jest realizowana przede wszystkim na studiach drugiego stopnia w pracy dyplomowej magisterskiej. Ocenie promotora i recenzenta podlega przygotowana i złożona przez studenta praca dyplomowa, a także zrealizowane zadanie badawcze,

często o charakterze praktycznym. Ponadto praca prezentowana jest i dyskutowana w trakcie egzaminu dyplomowego. Przykładowo, temat pracy dyplomowej magisterskiej „System sterowania zasilania elektrolizera z układem FPGA” wpisuje się w prowadzoną w Uczelni działalność badawczą i w zgodnej opinii promotora i recenzenta ma potencjał publikacyjny. Warto podkreślić, że studenci włączani są w działalność naukową prowadzoną przez kadre realizującą zajęcia na kierunku już na etapie studiów pierwszego stopnia. Nauczyciele akademicy dzieląc się swoją pasją zachęcają studentów do współpracy i do dołączenia do działających przy Wydziale i na Uczelni kół naukowych. W rezultacie, często już prace dyplomowe inżynierskie mają charakter badawczy.

W przypadku praktyk zawodowych, weryfikacja jest realizowana poprzez ocenę obszernego sprawozdania, informację zwrotną od opiekuna w miejscu odbywania praktyki oraz rozmowę opiekuna ze studentem. Sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań (szczegółowy opis wraz z określeniem celów, powierzonych obowiązków oraz zadań) są dobrane poprawnie i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów.

Ocena osiągnięcia kompetencji języka angielskiego na poziomie studiów pierwszego stopnia co najmniej na poziomie B2 oraz B2+ dla studiów drugiego stopnia jest poprawnie realizowana w oparciu o prace pisemne (test i kolokwium) oraz prezentację. Z kolei, metody i techniki kształcenia na odległość nie są wykorzystywane do weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się. W przypadku zajęć prowadzonych zdalnie, weryfikacja w postaci zaliczenia czy egzaminu odbywa się w Uczelni. Należy podkreślić, że narzędzia wykorzystywane w Uczelni do pracy zdalnej gwarantują identyfikację studenta.

Ogólne zasady weryfikacji oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się są określone w Regulaminie studiów. Dotyczą one m.in. warunków dopuszczenia i sposobów przystępowania studentów do zaliczeń i egzaminów w tym także poprawkowych, możliwości weryfikacji uzyskanej oceny, zasad przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, w szczególności poprzez wykorzystanie systemu e-dziekanat. Regulamin definiuje także sposoby postępowania w przypadku nieobecności na zajęciach, egzaminach lub zaliczeniach z uwzględnieniem specyfiki specjalności morskich, dla których obecność jest wymagana na wszystkich formach zajęć, a także w przypadku sytuacji konfliktowych, określając tryb postępowania dla egzaminów i zaliczeń komisyjnych, czy też dla sytuacji związanych z niesamodzielnością pracy studenta i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Regulacje odnośnie do wykorzystania narzędzi sztucznej inteligencji dotyczą prac dyplomowych i zostały zapisane w dokumencie *Wymagania edytorskie dla autorów inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych realizowanych na Wydziale Elektrycznym Uniwersytetu Morskiego w Gdyni* z dnia 18 maja 2025 r. Narzędzia AI mogą być wykorzystywane jedynie jako wsparcie przy pisaniu pracy dyplomowej. Udział treści wytworzonych z ich wykorzystaniem nie może być większy niż 20% całości pracy, a fragmenty wytworzone za pomocą narzędzi AI muszą być odpowiednio oznaczone.

Warunki zaliczenia oraz wszelkie wymagania dotyczące zajęć ustalane są przez osoby odpowiedzialne za dane zajęcia. Informacje dotyczące sposobu oceniania, warunków zaliczenia zajęć i zalecanych pozycji literatury podstawowej i uzupełniającej są zdefiniowane w kartach przedmiotów i podawane studentom na pierwszych zajęciach. Zgodnie z Regulaminem studiów, student ma prawo do wglądu w swoje prace w ciągu 7 dni od daty wystawienia oceny. Do bieżącego monitorowania postępów studentów w nauce służy system e-dziekanat (USOS). Ponadto co roku, Komisja ds. Jakości

Kształcenia analizuje wyniki zaliczeń ze wszystkich zajęć w tym także dla kierunku elektronika i telekomunikacja i przedstawia uwagi w tej sprawie Dziekanowi oraz Radzie ds. Dydaktycznych.

Zasady i procedury dyplomowania obowiązujące w Uniwersytecie Morskim w Gdyni oraz zasady przygotowania pracy dyplomowej reguluje Regulamin studiów i dokument *Wymagania edytorskie dla autorów inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych realizowanych na Wydziale Elektrycznym Uniwersytetu Morskiego w Gdyni z dnia 18 maja 2025 r.* Zapisy obejmują działania związane z wyborem tematu, przygotowaniem pracy dyplomowej oraz jej obroną. Dla kierunku elektronika i telekomunikacja praca dyplomowa jest przewidziana programem studiów pierwszego i drugiego stopnia. Procedura dyplomowania rozpoczyna się na dwa semestry przed obowiązującym terminem ukończenia studiów. Temat pracy dyplomowej jest zgłaszany przez kierownika katedry na wniosek nauczyciela akademickiego i podlega opiniowaniu przez Komisję programową i akceptacji dziekana. Temat może być ustalony we współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, a także studentem lub studentami. Na studiach pierwszego stopnia prace mają charakter inżynierski, z kolei na studiach drugiego stopnia prace mają charakter badawczy lub rozwojowy. Procedura zgłaszania i zatwierdzania tematów prac dyplomowych nie budzi zastrzeżeń, choć wśród tematów prac dyplomowych realizowanych na kierunku elektronika i telekomunikacja pojawiają się tematy o charakterze czysto informatycznym. Zdaniem zespołu oceniającego, należy dopilnować, aby tematy prac były powiązane także z dyscypliną wiodącą dla kierunku oraz szerzej z efektami uczenia się.

Student przygotowuje pracę dyplomową w języku polskim, ale może uzyskać także zgodę dziekana na przygotowanie pracy w języku obcym. Prace dyplomowe są jednoosobowe, natomiast w szczególnych przypadkach dopuszcza się realizację pracy dyplomowej dwuosobowej z wyraźnym przypisaniem szczegółowego zakresu poszczególnym studentom. Promotorem pracy dyplomowej w przypadku studiów drugiego stopnia może zostać nauczyciel akademicki posiadający tytuł naukowy, stopień doktora habilitowanego lub nauczyciel zatrudniony na stanowisku profesora uczelni, a w szczególnych przypadkach także osoba ze stopniem doktora. Z kolei, na studiach pierwszego stopnia, promotorem może zostać nauczyciel akademicki posiadający co najmniej stopień doktora w dyscyplinie związanej z kierunkiem studiów. Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki z tytułem profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego, a w szczególnych przypadkach także osoba posiadająca co najmniej stopień doktora. W przypadku studiów drugiego stopnia co najmniej jedna z osób promotor lub recenzent muszą być samodzielnym pracownikiem naukowym. Dla kierunku elektronika i telekomunikacja ta dobra praktyka jest stosowana także dla studiów pierwszego stopnia.

Końcową formą sprawdzenia stopnia osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się jest egzamin dyplomowy składany przed komisją egzaminacyjną powołaną przez dziekana, w skład której wchodzi: dziekan lub prodziekan jako przewodniczący oraz promotor i recenzent lub recenzenci. W przypadku specjalności morskich przewodniczącym komisji jest dziekan lub prodziekan mający uprawnienia i będący przedstawicielem Centralnej Morskiej Komisji Egzaminacyjnej. Egzamin składa się z: prezentacji pracy, obrony pracy oraz odpowiedzi na co najmniej trzy pytania z bazy pytań udostępnionej studentom. Zgodnie z regulaminem studiów egzamin dyplomowy jest uznany za zdany, gdy wszystkie oceny z prezentacji pracy oraz z pytań są pozytywne. Przyjęte zasady i procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Osiągnięcie przez studentów założonych efektów uczenia się jest uwidocznione w pracach etapowych i egzaminacyjnych oraz projektach, pracach dyplomowych i sprawozdaniach z praktyk. Ocena skuteczności osiągania efektów oraz sposobów weryfikacji i przekazu informacji zwrotnej została przeprowadzona w oparciu o analizę wybranych prac etapowych i końcowych. Prace etapowe posiadają zróżnicowaną formę np. prac pisemnych, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych. Zespół oceniający zweryfikował prace etapowe z następujących zajęć: *technika cyfrowa* (wykład, projekt), *systemy i sieci telekomunikacyjne* (wykład), *technika światłowodowa* (wykład, laboratorium), *diagnostyka i niezawodność* (wykład, ćwiczenia), *projektowanie i konstrukcja urządzeń* (wykład, projekt), analogowe układy elektroniczne (wykład, ćwiczenia), *podstawy elektrotechniki* (laboratorium), *maszyny elektryczne* (wykład) oraz *podstawy automatyki* (wykład, laboratorium). Zadania i pytania występujące na egzaminach, kolokwiah i sprawozdaniach mają właściwy poziom szczegółowości i są zgodne z tematyką zajęć, co pozwala na weryfikację i ocenę zakładanych efektów uczenia się. W jednym przypadku, zespół oceniający zauważył niezgodność wykorzystanej metody weryfikacji efektów uczenia się z sylabussem. Ewentualną możliwość zmiany np. formy zaliczenia z pisemnej na ustną zespół oceniający sugeruje zaktualizować w karcie przedmiotu. Dokumentacja związana ze sprawdzaniem i oceną prac studenckich, a także z przekazywaną informacją zwrotną, jest prowadzona właściwie.

Zakres i poziom efektów uczenia się uzyskanych przez studentów na zakończenie studiów jest weryfikowany poprzez prace dyplomowe i egzaminy dyplomowe. Zespół oceniający zapoznał się z losowo wybranymi pracami dyplomowymi. Ich tematyka obejmuje zagadnienia bezprzewodowej transmisji energii, systemów bezpieczeństwa w pojazdach autonomicznych, rozwiązań mających wpływ na efektywność energetyczną paneli fotowoltaicznych, narzędzi CAD, rozwiązań IoT, aplikacji internetowych, źródeł światła, systemów sterowania oraz rozwiązań Smart Home. Prace spełniały wymagania stawiane odpowiednio pracom dyplomowym inżynierskim i magisterskim, a wystawione oceny były zasadne. Ponadto dwie prace zawierają także wnioski o ich wyróżnienie.

Studenci kierunku elektronika i telekomunikacja są współautorami 38 artykułów naukowych zamieszczonych w recenzowanych materiałach a także czasopismach o zasięgu krajowym i międzynarodowym opublikowanych w latach 2019-2025. Tematyka tych publikacji obejmuje zagadnienia badania wpływu temperatury na parametry pracy przyrządów półprzewodnikowych i układów elektronicznych, doboru systemu chłodzenia dla rozwiązań elektronicznych, systemów ładowania bezprzewodowego, wpływu zakłóceń elektromagnetycznych na urządzenia elektroniczne, systemów sterowania, monitorowania stacji bazowych systemu radiokomunikacyjnego, protokołów bezpiecznego przesyłania danych. Tematyka wpisuje się w badania w dyscyplinach automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Studenci kierunku elektronika i telekomunikacja uzyskali w latach 2018-2025 także liczne nagrody i wyróżnienia indywidualne i zespołowe, w ramach działalności kół naukowych, a także poza nimi.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 3 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Warunki rekrutacji na studia pierwszego i drugiego stopnia, kryteria kwalifikacji i procedury rekrutacyjne są przejrzyste, selektywne i zapewniają kandydatom równe szanse w podjęciu studiów na kierunku elektronika i telekomunikacja. Kryteria kwalifikacji umożliwiają dobór kandydatów posiadających wstępną wiedzę i umiejętności na poziomie niezbędnym do osiągnięcia efektów uczenia się. Warunki i procedury potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem studiów oraz w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, zapewniają możliwość identyfikacji efektów uczenia się i ocenę ich adekwatności w zakresie odpowiadającym efektom uczenia się określonym w programach studiów odpowiednio dla pierwszego i drugiego stopnia.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się oraz postępów w procesie uczenia się umożliwiają skuteczną weryfikację, są bezstronne, przejrzyste i wiarygodne oraz zapewniają porównywalność ocen. Umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia lub udziału w działalności naukowej, a także sprawdzenie i ocenę opanowania języka angielskiego co najmniej na poziomie B2 w przypadku studiów pierwszego stopnia oraz B2+ w przypadku studiów drugiego stopnia i są zgodne z wymaganiami Konwencji STCW.

Metody weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zakładanych dla praktyk zawodowych, a także sposób dokumentowania przebiegu praktyk i realizowanych w ich trakcie zadań są dobre i poprawnie i umożliwiają skuteczne sprawdzenie i ocenę stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów. Metody i techniki kształcenia na odległość wykorzystywane są do prowadzenia części zajęć wykładowych oraz w szerokim zakresie jako narzędzia wspomagające proces nauczania i uczenia się i gwarantują identyfikację studenta.

Na ocenianym kierunku zostały określone zasady przekazywania studentom informacji zwrotnej dotyczącej stopnia osiągnięcia efektów uczenia się na każdym etapie studiów, a także postępowania w sytuacjach konfliktowych związanych z weryfikacją i oceną efektów uczenia się. W Uczelni zostały określone także sposoby zapobiegania i reagowania na zachowania nieetyczne i niezgodne z prawem. Wykorzystanie narzędzi AI zostało uregulowane w zakresie przygotowania prac dyplomowych. Zasady i stosowane procedury dyplomowania są trafne, specyficzne i zapewniają potwierdzenie osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się na zakończenie studiów.

Na podstawie dokonanego przez zespół oceniający przeglądu dostarczonej dokumentacji, należy uznać, że osiągnięcie efektów uczenia się przez studentów jest uwidocznione w postaci prac etapowych i końcowych oraz ich wyników, sprawozdań z realizacji projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych i sprawozdań z praktyk zawodowych. Rodzaj, forma, tematyka, metodyka, jak również stawiane wymagania w przypadku prac egzaminacyjnych, etapowych, projektów, ćwiczeń laboratoryjnych, a także prac dyplomowych są dostosowane do poziomu i profilu studiów, efektów uczenia się oraz zastosowań wiedzy z zakresu dyscyplin automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja, do których kierunek jest przyporządkowany. Prace dyplomowe, szczególnie na studiach drugiego stopnia, umożliwiają sprawdzenie i ocenę przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności w obszarze szeroko rozumianej elektroniki i telekomunikacji. Podejmowana przez studentów działalność naukowa jest widoczna, co potwierdzają publikacje naukowe w których studenci kierunku elektronika i telekomunikacja są współautorami oraz nagrody i wyróżnienia.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 4

Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku elektronika i telekomunikacja posiadają aktualny, bogaty i dobrze udokumentowany dorobek naukowy w dyscyplinach, do których przypisany został kierunek, czyli automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz informatyka techniczna i telekomunikacja. Dorobek ten obejmuje między innymi publikacje naukowe z zakresu: elektrohydrodynamiki; kompatybilności elektromagnetycznej; optoelektroniki; techniki i fizyki laserowej; techniki i fizyki plazmy; wyładowań elektrycznych i techniki mikrofalowej oraz ich zastosowań m.in. w ochronie środowiska i do produkcji wodoru; problematyki wpływu temperatury na właściwości elementów półprzewodnikowych i układów elektronicznych; metod chłodzenia elementów i układów elektronicznych; metod pomiarowych i modelowania wpływu zjawisk termicznych na parametry i charakterystyki elementów i układów; pomiarów właściwości elementów półprzewodnikowych i układów elektronicznych; szerokopasmowej transmisji danych w środowisku radiowym i hydroakustycznym; cyfrowego przetwarzania sygnałów telekomunikacyjnych; modelowania, analizy i pomiarów właściwości elementów półprzewodnikowych i magnetycznych; układów zasilających; półprzewodnikowych źródeł światła; komponentów systemów fotowoltaicznych; zjawisk termicznych w elementach i układach elektronicznych z uwzględnieniem elementów półprzewodnikowych dużej mocy; systemów wbudowanych, w tym niskopoziomowych systemach wielowątkowych i sterownikach PLC; bezprzewodowego transferu energii; teorii informacji; diagnostyki silników indukcyjnych metodami prądowymi; układów akwizycji danych pomiarowych; pomiarów wibracji; uczenia maszynowego; sztucznej inteligencji; systemów inteligencji obliczeniowej; widma rozproszonego w szczególności wykorzystującego Frequency Hopping; systemów komórkowych (od 2G do 4G); software defined radio (SDR); bezpieczeństwa systemów radiokomunikacyjnych; embedded systems; systemów lokalizacji w sieciach radiowych; sieci bezprzewodowych; bezprzewodowych sieci sensorowych ad-hoc (ad-hoc WSN); cognitive radio; systemów radiokomunikacji ruchomej w szczególności interfejsów radiowych tych systemów; analizy i modelowania systemów i kanałów bezprzewodowych przy wykorzystaniu różnych technik transmisyjnych, modulacji cyfrowych i metod kodowania kanałowego; transmisją sygnałów cyfrowych w kanałach hydroakustycznych; systemu GMDSS; projektowania i programowania systemów mikroprocesorowych oraz systemów Internetu Rzeczy; analizy złożonych systemów biologicznych z wykorzystaniem sieci Petriego; analizy danych medycznych i biologicznych; projektowania i implementacji algorytmów; modelowania pól sprzężonych i teorii chaosu; analizy i pomiarów właściwości napędów elektrodynamicznych; sterowania adaptacyjnego; automatycznego tworzenia modeli procesów regulacji; automatycznego

sterowania ruchu statku i stabilizacją kołysań bocznych statku. Wskazany wyżej dorobek naukowy pozwala na prawidłową realizację zajęć dydaktycznych oraz nabywanie przez studentów kompetencji badawczych.

W kształcenie na ocenianym kierunku zaangażowanych jest 42 nauczycieli akademickich, w tym 4 profesorów, 10 doktorów habilitowanych, 23 doktorów oraz 5 magistrów inżynierów posiadających bogate doświadczenie zawodowe w przemyśle. W strukturze zatrudnienia znajduje się 29 pracowników badawczo-dydaktycznych oraz 13 dydaktycznych.

Struktura reprezentacji dyscyplin naukowych przez osoby prowadzące kształcenie na kierunku przedstawia się następująco:

- 100% automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne: 4 profesorów, 8 doktorów habilitowanych, 10 doktorów, 1 magister,
- 100% informatyka techniczna i telekomunikacja: 1 doktor habilitowany, 5 doktorów, 3 magistrów,
- 50% automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz 50% informatyka techniczna i telekomunikacja: 1 doktor habilitowany, 3 doktorów, 1 magister,
- 75% automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne oraz 25% informatyka techniczna i telekomunikacja: 4 doktorów.

W ostatnich sześciu latach nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku opublikowali kilkaset artykułów naukowych w czasopismach z listy *Journal Citation Reports* oraz w czasopismach branżowych o zasięgu międzynarodowym, takich jak *IEEE Transactions on Power Delivery*, *IEEE Access*, *Energies*, *Sensors* czy *Przegląd Elektrotechniczny*. Wiele z tych publikacji ma charakter aplikacyjny i obejmuje zagadnienia z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej, systemów pomiarowych, automatyki przemysłowej, energoelektroniki i systemów sterowania w środowisku morskim co zawarto powyżej.

Kadra ocenianego kierunku wyróżnia się wysokimi kompetencjami naukowymi, czego potwierdzeniem jest jej aktywny udział w prestiżowych projektach badawczych o zasięgu krajowym i międzynarodowym, finansowanych m.in. przez Narodowe Centrum Nauki (NCN), Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR), Fundację na Rzecz Nauki Polskiej (FNP), Narodową Agencję Wymiany Akademickiej (NAWA), Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz ze środków funduszy strukturalnych Unii Europejskiej. Realizowane projekty obejmują zarówno badania podstawowe, jak i prace aplikacyjne, co potwierdza szerokie spektrum specjalistycznych kompetencji kadry i sprzyja rozwojowi innowacji, współpracy międzyuczelnianej oraz transferowi wiedzy do gospodarki.

Wysokie kompetencje kadry potwierdza m.in. fakt, że część nauczycieli jest aktywnymi członkami renomowanych organizacji branżowych, takich jak IEEE, SEP czy Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej, a także pełni funkcje ekspertów w komitetach normalizacyjnych.

Doświadczenie zawodowe kadry jest również ugruntowane praktyką inżynierską — część pracowników ma staże w firmach z branży elektronicznej, automatyki, telekomunikacji morskiej i energetyki. Pozwala to łączyć teorię z praktyką i kształcić studentów w oparciu o aktualne rozwiązania technologiczne.

Struktura kwalifikacji kadry jest odpowiednio zrównoważona i zapewnia realizację wszystkich treści programowych oraz efektów uczenia się określonych dla kierunku. Zgodnie z danymi zawartymi w dokumentacji, stosunek liczby nauczycieli akademickich do liczby studentów wynosi 5,4,

co gwarantuje odpowiedni poziom indywidualizacji procesu dydaktycznego oraz umożliwia prawidłową realizację zajęć.

Kadrę, prowadzącą zajęcia na ocenianym kierunku, tworzą doświadczeni nauczyciele akademicki oraz praktycy z przemysłu, którzy posiadają wysokie kwalifikacje dydaktyczne, potwierdzone doświadczeniem zawodowym, udziałem w szkoleniach metodycznych, a także przygotowaniem w zakresie nowoczesnych metod nauczania, w tym kształcenia na odległość. Zgodnie z danymi zawartymi w raporcie samooceny oraz wewnętrznych dokumentach uczelni, wszyscy nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku posiadają przygotowanie dydaktyczne, wynikające z ich zatrudnienia na stanowiskach nauczycieli akademickich w uczelni technicznej oraz z wieloletniego doświadczenia w prowadzeniu zajęć w systemie stacjonarnym i zdalnym. Kompetencje dydaktyczne kadry są potwierdzone m. in. poprzez: pozytywne wyniki okresowych ocen dydaktycznych i ankiet studenckich, udział w szkoleniach metodycznych organizowanych.

Zajęcia dydaktyczne, laboratoryjne i projektowe prowadzi głównie pracownicy zatrudnieni na Uniwersytecie Morskim jako podstawowym miejscu pracy. Wszystkie zajęcia specjalistyczne realizowane są przez osoby o kwalifikacjach naukowych i zawodowych zgodnych z zakresem tematycznym kursu.

Dobór kadry jest ściśle powiązany z potrzebami kierunku, którego profil wymaga równowagi między nauczycielami o silnym dorobku naukowym i praktykami z doświadczeniem przemysłowym. W proces kształcenia zaangażowani są profesorowie i doktorzy habilitowani prowadzący badania naukowe w dyscyplinach wiodących oraz doktorzy i magistry inżynierowie z doświadczeniem w branży elektronicznej, telekomunikacyjnej i morskiej. Zajęcia specjalistyczne prowadzone przez ekspertów z przemysłu stanowią uzupełnienie kompetencji naukowo-dydaktycznych i przyczyniają się do zachowania aktualności treści programowych. Udział nauczycieli zatrudnionych w Uczelni jako podstawowym miejscu pracy przekracza 90%, co zapewnia stabilność i ciągłość realizacji zajęć.

Przydział zajęć odbywa się corocznie, w oparciu o kwalifikacje i dorobek nauczycieli oraz zgodność kompetencji z tematyką zajęć. Za proces odpowiada dziekan wydziału oraz kierownik kierunku, którzy weryfikują zgodność przydziału z dyscyplinami naukowymi i efektami uczenia się.

Obciążenie dydaktyczne nauczycieli akademickich jest planowane i kontrolowane w sposób gwarantujący prawidłową realizację procesu dydaktycznego. Roczne pensum dydaktyczne wynosi 210 godzin dla profesorów, 240 dla doktorów habilitowanych, 270 dla doktorów i adiunktów oraz 300 godzin dla wykładowców i asystentów. Średnie całkowite obciążenie osób prowadzących zajęcia wynosi niespełna 160% pensum dydaktycznego. Maksymalne całkowite obciążenie pracownika wynosi 260%. Na ocenianym kierunku, średnie obciążenie dydaktyczne to 87% pensum dydaktycznego a maksymalne obciążenie dydaktyczne osoby prowadzącej zajęcia tylko na ocenianym kierunku wynosi niespełna 180% pensum. Zatem, obciążenie nie przekracza wartości dopuszczonych w Ustawie, jego rozkład jest równomierny i dostosowany do charakteru prowadzonych zajęć. Obciążenia są weryfikowane w systemie USOS, a w razie potrzeby stosowane są mechanizmy kompensacyjne, umożliwiające zachowanie równowagi między obowiązkami dydaktycznymi i naukowymi.

W przypadku specjalności morskich zajęcia realizowane są zgodnie z wymaganiami Międzynarodowej Konwencji STCW oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury. Zajęcia prowadzi osoby posiadające wymagane certyfikaty STCW i doświadczenie eksploatacyjne.

Rekrutacja nauczycieli akademickich odbywa się w drodze otwartych konkursów, zgodnie z regulaminem rekrutacji na stanowiska akademickie UMG. Ogłoszenia publikowane są w Biuletynie Informacji Publicznej, na stronie Uczelni oraz w portalu MNiSW. W procesie selekcji uwzględnia się dorobek naukowy, doświadczenie dydaktyczne, praktykę zawodową oraz kompetencje potwierdzone certyfikatami i publikacjami. W przypadku zajęć kształtujących umiejętności praktyczne preferowani są kandydaci z doświadczeniem przemysłowym.

Uniwersytet Morski w Gdyni regularnie organizuje szkolenia wewnętrzne dotyczące doskonalenia metod dydaktycznych, zarządzania procesem kształcenia i wykorzystania narzędzi cyfrowych. Nauczyciele uczestniczą również w warsztatach i konferencjach organizowanych przez Politechnikę Gdańską, IEEE, SEP i Akademię Marynarki Wojennej.

Uczelnia finansuje szkolenia z zakresu języka angielskiego, przygotowania wniosków grantowych oraz publikowania w czasopiśmie z listy JCR. Kadra może również korzystać z programów mobilności takich jak np. Erasmus+.

Okresowa ocena nauczycieli akademickich na Uniwersytecie Morskim w Gdyni przeprowadzana jest co dwa lata i obejmuje trzy obszary działalności: naukową, dydaktyczną oraz organizacyjną. System oceny realizowany jest zgodnie z regulaminem Uczelni i obejmuje analizę dorobku publikacyjnego i projektowego, wyników hospitacji zajęć, ankiet studenckich, zaangażowania w prace organizacyjne oraz uczestnictwa w szkoleniach podnoszących kompetencje dydaktyczne. Hospitacje zajęć realizowane przez kierowników katedr i zespoły dydaktyczne pozwalają na bieżącą ocenę kompetencji dydaktycznych oraz merytorycznych nauczycieli. Wyniki okresowych ocen analizowane są przez komisję wydziałową i dziekana, a ich efektem są decyzje dotyczące awansów, przedłużenia zatrudnienia, przydziału zajęć lub skierowania do dodatkowych szkoleń dydaktycznych. Nauczyciele uzyskujący najwyższe wyniki ocen są wyróżniani przez władze wydziału, natomiast w przypadku ocen niższych wdrażane są działania wspierające, takie jak indywidualne konsultacje metodyczne i udział w szkoleniach doskonalących.

Polityka kadrowa Uniwersytetu Morskiego wspiera rozwój naukowy i zawodowy kadry. W latach 2019–2024 ośmiu pracowników Wydziału Elektrycznego prowadzących zajęcia na kierunku elektronika i telekomunikacja uzyskało awanse zawodowe, co potwierdza skuteczność działań Uczelni w zakresie rozwoju kadry. Pracownicy mają możliwość uczestniczenia w projektach badawczych, konferencjach międzynarodowych oraz studiach doktoranckich. Uczelnia wspiera proces habilitacji i awansu zawodowego, zapewniając środki na publikacje, udział w konferencjach i szkoleniach. Uczelnia promuje rozwój młodych naukowców, umożliwiając im udział w pracach badawczych i projektach we współpracy z przemysłem.

Istotnym elementem polityki kadrowej jest troska o bezpieczeństwo i komfort pracy nauczycieli akademickich. W ramach procedur uczelnianych obowiązują zasady reagowania na przypadki naruszeń bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy, a także formy wsparcia dla osób dotkniętych takimi zdarzeniami. Polityka antymobbingowa i antydyskryminacyjna jest integralną częścią regulaminu pracy Uczelni, a pracownicy mają zapewniony dostęp do pomocy psychologicznej i prawnej. Uczelnia wdrożyła *Zarządzenie Rektora nr 23/2022 w sprawie przeciwdziałania mobbingowi, dyskryminacji i przemocy*. Powołano Pełnomocnika Rektora ds. Równego Traktowania oraz Komisję Antymobbingową. W strukturze Uczelni funkcjonuje także psycholog akademicki, oferujący wsparcie pracownikom i studentom. Polityka kadrowa promuje kulturę wzajemnego szacunku, równości i bezpieczeństwa w miejscu pracy.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 4 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Kadra prowadząca zajęcia na kierunku elektronika i telekomunikacja na Uniwersytecie Morskim w Gdyni posiada wysokie kwalifikacje naukowe, zawodowe i dydaktyczne, adekwatne do realizowanego programu studiów i dyscyplin naukowych, do których przyporządkowano kierunek. Struktura zatrudnienia, przydział zajęć, obciążenie dydaktyczne i polityka kadrowa zapewniają prawidłową realizację zajęć i osiąganie zakładanych efektów uczenia się. Uczelnia prowadzi spójną i skuteczną politykę w zakresie rozwoju kadry, obejmującą szkolenia, system ocen i mechanizmy motywacyjne. Wysoki poziom zaangażowania nauczycieli w działalność naukową i dydaktyczną przekłada się na jakość kształcenia oraz stabilność i trwały rozwój kierunku.

Polityka kadrowa obejmuje formalne i praktyczne zasady reagowania na konflikty, naruszenia bezpieczeństwa oraz wszelkie formy dyskryminacji i przemocy. Uczelnia zapewnia bezpieczne środowisko pracy, wspiera ofiary i rozwija kulturę etyczną opartą na dialogu, równości i wzajemnym szacunku.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 5

Wydział Elektryczny Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, który organizacyjnie odpowiada za realizację kształcenia na ocenianym kierunku, dysponuje nowoczesną, kompleksową infrastrukturą dydaktyczno-badawczą, w pełni dostosowaną do potrzeb procesu kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja. Zaplecze obejmuje dziewięć sal wykładowych, w tym cztery audytorijne oraz pięćdziesiąt pięć laboratoriów i pracowni projektowych o łącznej powierzchni 2818,08 m². Pomieszczenia dydaktyczne mieszczą od 30 do 120 osób i są wyposażone w nowoczesne środki multimedialne m.in. projektory, tablice interaktywne i systemy nagłośnienia. Sześć sal posiada zintegrowane systemy do prowadzenia zajęć w trybie zdalnym lub hybrydowym – z kamerami, mikrofonami i dwukierunkową transmisją audio-wideo.

Laboratoria są w pełni dostosowane do liczby studentów oraz specyfiki zajęć. Każde laboratorium przeznaczone jest dla maksymalnie 12 osób, co umożliwia indywidualną pracę i samodzielne wykonywanie pomiarów, eksperymentów oraz zadań projektowych. Pracownie wyposażone są w nowoczesną aparaturę pomiarową, stanowiska komputerowe z dostępem do Internetu (LAN i sieć bezprzewodowa EDUROAM) oraz specjalistyczne oprogramowanie inżynierskie, takie jak MATLAB, Simulink, AutoCAD, Ansys Maxwell, Quartus II, TIA Portal, Visual Studio, LTSpice, Cadence, OrCAD, Python, PLECS, Movicon Progea i WinCC. Aparatura dydaktyczna i badawcza obejmuje m.in. sterowniki PLC Siemens (S7-1200, S7-1500, S7-300), roboty Kawasaki i Sony, sterowniki Raspberry Pi i FRDM-K64F, analizatory sieci, drukarki 3D, symulatory systemów okrętowych oraz zestawy energoelektroniczne i napędowe. Dzięki temu studenci pracują z urządzeniami i oprogramowaniem wykorzystywanym również w przemyśle i ośrodkach badawczo-rozwojowych.

Uczelnia posiada rozbudowaną infrastrukturę informatyczną obejmującą nowoczesne łącza sieciowe LAN i bezprzewodową sieć EDUROAM, dostępną w całym kampusie. Laboratoria komputerowe wyposażono w stacje robocze z aktualnymi systemami operacyjnymi Windows 10/11 oraz oprogramowaniem zgodnym z aktualnymi standardami branżowymi. Studenci posiadają indywidualne konta w Centrum Usług Informatycznych UMG, które zapewniają im dostęp do uczelnianych systemów informatycznych (USOS, MS Teams, ILIAS) oraz licencji sieciowych umożliwiających zdalne korzystanie z oprogramowania specjalistycznego poza godzinami zajęć. Część laboratoriów udostępniana jest również po zajęciach dydaktycznych, co sprzyja samodzielnej realizacji projektów, przygotowaniu do zajęć i opracowywaniu prac dyplomowych.

Wydział i cała Uczelnia zapewniają pełną dostępność infrastruktury osobom ze szczególnymi potrzebami. Budynki dydaktyczne wyposażone są w windy, pochylnie, szerokie wejścia i toalety przystosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. W Bibliotece Głównej znajdują się m.in. biurka z regulowaną wysokością, klawiatury kontrastowe oraz oprogramowanie IVONA umożliwiające syntezę mowy.

Zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (tylko część wykładów realizowanych w piątki na studiach niestacjonarnych) realizowane są z użyciem platform MS Teams i ILIAS, które umożliwiają zarówno interakcję synchroniczną (wideokonferencje, czat), jak i asynchroniczną (materiały dydaktyczne, zadania). Systemy te są zintegrowane z USOS, co zapewnia spójność dydaktyki i obsługi administracyjnej. Materiały dydaktyczne publikowane na platformach są dostępne dla studentów z niepełnosprawnościami i dostosowane do ich potrzeb poprzez możliwość zmiany kontrastu, powiększania tekstu czy dodania narracji audio.

Biblioteka Główna Uczelni, zlokalizowana w centrum kampusu, oferuje komfortowe warunki pracy naukowej i indywidualnej. Dysponuje przestronną czytelnią, strefą cichej nauki oraz multimedialnymi stanowiskami komputerowymi. Zasoby biblioteczne obejmują aktualne publikacje z zakresu elektroniki, telekomunikacji, automatyki, informatyki i inżynierii morskiej. Oprócz księgozbioru drukowanego, biblioteka zapewnia dostęp do międzynarodowych baz danych, takich jak EBSCO, Science Direct, Springer Link, Scopus, Web of Science, Taylor & Francis i Wiley. System Alma/Primo oraz serwer proxy umożliwiają zdalny dostęp do zasobów cyfrowych, a współpraca z bibliotekami Politechniki Gdańskiej i Uniwersytetu Gdańskiego rozszerza możliwości korzystania z literatury specjalistycznej. Zasoby biblioteczne, informacyjne i edukacyjne są zgodne z potrzebami programu kształcenia, a ich tematyka i forma wydawnicza odpowiadają kierunkowi i profilowi studiów. W bibliotece znajdują się wszystkie pozycje zalecane w sylabusach zajęć, zarówno w wersji

drukowanej, jak i elektronicznej. Zbiory obejmują również literaturę uzupełniającą, czasopisma branżowe i normy techniczne niezbędne do prowadzenia prac badawczych i projektowych.

Biblioteka oferuje również bogaty zestaw usług cyfrowych: katalog online, system rezerwacji książek, elektroniczne przedłużanie wypożyczeń oraz szkolenia z zakresu wyszukiwania informacji naukowej i korzystania z baz danych. Dzięki temu studenci i pracownicy mogą efektywnie korzystać z zasobów zarówno na miejscu, jak i zdalnie. Godziny otwarcia biblioteki są dostosowane do planu zajęć studentów, w tym studentów niestacjonarnych, co zapewnia możliwość korzystania z jej zasobów w elastycznych porach dnia.

W przypadku specjalności morskich infrastruktura dydaktyczna spełnia wymagania Międzynarodowej Konwencji STCW oraz rozporządzeń Ministra Infrastruktury. Zajęcia praktyczne odbywają się na statkach szkolnych UMG – *Horyzont II* i *Imor* – oraz w Centrum Inżynierii Ruchu i Elektrycznych Systemów Okrętowych, co umożliwia studentom zdobycie umiejętności praktycznych w rzeczywistych warunkach eksploatacyjnych.

Uczelnia prowadzi regularne przeglądy infrastruktury dydaktycznej, laboratoryjnej i bibliotecznej. Aktualność zbiorów bibliotecznych jest monitorowana przez bibliotekarzy we współpracy z kierownikami katedr, a decyzje dotyczące zakupów i prenumerat podejmowane są z uwzględnieniem potrzeb dydaktycznych zgłaszanych przez nauczycieli akademickich i studentów. W przeglądzie infrastruktury dydaktycznej i laboratoryjnej uczestniczą nauczyciele akademicy, pracownicy techniczni oraz studenci, którzy mogą zgłaszać swoje propozycje i uwagi w tym zakresie np. podczas spotkań Rady ds. Dydaktycznych, Komisji ds. Programów Studiów dla kierunku lub w postaci uwag i sugestii w ankietach. Wyniki przeglądów są wykorzystywane do planowania zakupów nowego sprzętu, aktualizacji oprogramowania oraz modernizacji laboratoriów, co pozwala utrzymać wysoki poziom zaplecza dydaktyczno-badawczego i jego zgodność z aktualnymi standardami edukacyjnymi oraz potrzebami rynku pracy.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 5 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia posiada nowoczesną i dobrze utrzymaną infrastrukturę dydaktyczną oraz naukową, w pełni dostosowaną do potrzeb kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja. Sale wykładowe i laboratoria są odpowiednio wyposażone w aparaturę badawczą, stanowiska komputerowe i specjalistyczne oprogramowanie, umożliwiające studentom samodzielne wykonywanie ćwiczeń oraz realizację projektów. Infrastruktura informatyczna, obejmująca sieć EDUROM i zdalny dostęp do oprogramowania, zapewnia komfort pracy i nauki także poza zajęciami. Biblioteka oferuje bogate zasoby tradycyjne i elektroniczne, w tym dostęp do międzynarodowych baz naukowych. Uczelnia zapewnia również dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób z niepełnosprawnościami oraz stale modernizuje swoje zaplecze dydaktyczne w oparciu o wyniki przeglądów i opinie studentów.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 6

Uczelnia prowadzi współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym na poziomie formalnym oraz poprzez bieżące kontakty z przedsiębiorcami. Dziekan 14 marca 2024 powołał Radę Konsultacyjną ds. Kształcenia. Do składu Rady powołano 6 przedstawicieli firm takich jak Intel, COMEL, PRS S.A., Flextronics International LTD czy Enamor. Następnie w marcu 2025 roku Dziekan na bazie swoich analiz zdecydował o poszerzeniu Rady o kolejnych 5 członków – przedstawicieli firm WWTechnik, Siemens Energy, Inter Marine Group, Effeko S.A., Dohle Marine Services Europe Ltd.

Do zadań Rady należy w szczególności opiniowanie programów studiów. Analiza programów odbywa się pomiędzy spotkaniami Rady, natomiast na samych spotkaniach dyskutowane są wnioski. Oprócz opiniowania programów, jednym z efektów prac Rady było utworzenie specjalności *elektronika programowalna*, której program został w dużej mierze opracowany we współpracy z firmą Intel. Ponadto członkowie Rady przedstawiają propozycje wykładów fakultatywnych i ofertami praktyk studenckich.

Poza formalnym funkcjonowaniem Rady odbywają się konsultacje z różnymi przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Przykładowo, w wyniku konsultacji z Polską Izbą Inżynierów Budownictwa wprowadzono zmiany w programie studiów drugiego stopnia, ułatwiające studentom uzyskanie uprawnień budowlanych.

Ważnym elementem współpracy jest Dzień Elektryka – zorganizowany po raz pierwszy w kwietniu 2025 r. W wydarzeniu uczestniczyło 36 firm prezentujących swoją ofertę oraz nowoczesne rozwiązania technologiczne. Stworzyło to przestrzeń do nawiązania nowych kontaktów, a nawet rekrutacji pracowników.

Program studiów przewiduje zajęcia, w czasie których regularnie odbywają się wizyty w przedsiębiorstwach. Przykładem może być przedsiębiorstwo Flextronics International, które studenci odwiedzają w ramach zajęć *projektowanie i konstrukcja urządzeń*. Przedstawiciele tej firmy prowadzą również wykłady fakultatywne na terenie Uczelni. W ramach zajęć *kompatybilność elektromagnetyczna* studenci odwiedzają Urząd Komunikacji Elektronicznej. Oprócz tych przykładów, studenci odbywają co roku odbywają co najmniej kilka wizyt w firmach współpracujących z Uczelnią.

Współpraca polega również na realizacji przez studentów prac dyplomowych we współpracy z przedstawicielami przemysłu. Wykorzystywane są doświadczenia zdobyte w przedsiębiorstwach w czasie praktyk. Na przykład we współpracy z firmą Flextronics International zostały zrealizowane 3 prace dyplomowe.

Przedstawiciele otoczenia gospodarczego uczestniczą w procesie kształcenia również poprzez prowadzenie zajęć dydaktycznych – są to zajęcia w ramach programu studiów jak i wykłady fakultatywne. Przykładem jest wykład pt. „Monitorowanie i zarządzanie efektywnością energetyczną statku” lub „Kierunki rozwoju innowacji energetycznych”.

W przypadku specjalności *systemy elektroniki morskiej*, na uwagę zasługuje pogłębiona współpraca przy realizacji praktyk, w szczególności praktyk morskich. Firmy bezpośrednio zajmujące się zatrudnianiem marynarzy na statkach armatorów uczestniczą w pracach Rady Konsultacyjnej, Dniu Elektryka i organizują spotkania ze studentami tejże specjalności.

Przeeglądy współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym prowadzone są przez Dziekana. Na bazie rozmów, doświadczeń, opinii studentów i pracowników, a także zgłoszeń firm, modyfikowany jest skład Rady Konsultacyjnej. W ostatnim roku skład Rady został poszerzony o reprezentantów 5 przedsiębiorstw. Również w ten sposób inicjowane są nowe formy współpracy. Firmy często same inicjują kontakt, a Dziekan dokonuje oceny profilu firmy i możliwych form współpracy. Dziekan ocenia również dobór form współpracy. W związku z taką oceną zorganizowano w 2025 roku Dzień Elektryka, który okazał się dużym sukcesem i będzie powtarzany w przyszłości.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 6 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Uczelnia prowadzi systematyczną i efektywną współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Ma ona realny wpływ na doskonalenie programu studiów i doskonalenie procesu kształcenia. Funkcjonuje Rada Konsultacyjna ds. Kształcenia złożona z przedstawicieli wiodących firm branży elektronicznej, teleinformatycznej i morskiej.

Współpraca ma charakter ciągły i wielopłaszczyznowy – obejmuje realizację praktyk, wizyty studyjne, realizowanie prac dyplomowych, czy też prowadzenie zajęć przez przedstawicieli przedsiębiorstw. Odbywają się wydarzenia takie jak Dzień Elektryka.

Współpraca jest monitorowana przez Dziekana, a wnioski ze spotkań z przedstawicielami otoczenia są wykorzystywane do odpowiedniego doboru instytucji do współpracy. Świadczy o tym między innymi aktualizacja składu Rady Konsultacyjnej ds. Kształcenia. Formy współpracy są oceniane w podobnym trybie, a o skuteczności tej oceny świadczy wprowadzanie nowych form takich jak Dzień Elektryka.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 7

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku *elektronika i telekomunikacja* stanowi jeden z filarów realizacji strategii rozwoju Uczelni i jest integralnym elementem koncepcji kształcenia o profilu ogólnoakademickim. Strategia Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na lata 2024–2028 podkreśla znaczenie umiędzynarodowienia w procesie dydaktycznym, badawczym i organizacyjnym jako warunku utrzymania wysokiej jakości kształcenia, rozwoju kompetencji kadry oraz wzmocnienia pozycji Uczelni w europejskiej i globalnej przestrzeni edukacyjnej. Kierunek elektronika i telekomunikacja, ze względu na swoje techniczne i inżynierskie ukierunkowanie, wpisuje się w te założenia, przygotowując absolwentów do pracy w środowisku międzynarodowym – zarówno w sektorze morskim, jak i w nowoczesnych branżach technologicznych.

Profil ogólnoakademicki kierunku znajduje swoje odzwierciedlenie w działaniach związanych z umiędzynarodowieniem. Zakłada on integrację badań naukowych z dydaktyką oraz rozwój kompetencji badawczych studentów. Współpraca międzynarodowa umożliwia studentom i pracownikom ocenianego kierunku udział w projektach badawczych, konkursach technologicznych oraz w opracowywaniu standardów technicznych i edukacyjnych, takich jak Konwencja STCW 2010 czy Model Course 7.08. Dzięki temu umiędzynarodowienie nie jest jedynie elementem dodatkowym, lecz naturalnym rozwinięciem profilu kierunku i praktyczną realizacją koncepcji kształcenia

Rodzaj i zakres umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja obejmuje wiele form aktywności. Najważniejszym elementem jest udział w programie Erasmus+, który umożliwia studentom odbywanie części studiów i praktyk w uczelniach partnerskich w krajach Unii Europejskiej oraz poza jej granicami. W latach 2019–2025 z programu tego skorzystało 33 studentów Wydziału w tym studentów kierunku elektronika i telekomunikacja, realizując mobilności m.in. w Hiszpanii, Portugalii, Chorwacji, Irlandii i na Słowacji. Równocześnie Uczelnia przyjęła studentów zagranicznych, którzy odbywali studia semestralne lub roczne w ramach wymiany, w tym samym okresie studiowało 18 osób z Chin, Rumunii i Hiszpanii.

Na Wydziale Elektrycznym, zarządzającym kierunkiem elektronika i telekomunikacja, rozwijana także mobilność kadry akademickiej – w ciągu ostatnich sześciu lat zrealizowano sześć wyjazdów dydaktycznych w ramach programu Erasmus+ m.in. do uczelni we Włoszech, Portugalii, Chorwacji i Hiszpanii. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku uczestniczą również w międzynarodowych projektach badawczych oraz organizacjach branżowych, takich jak International Maritime Organization (IMO), International Association of Maritime Universities (IAMU), Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), International Microelectronics and Packaging Society (IMAPS) i International Mobile Satellite Organization (IMSO). Aktywność ta przyczynia się do stałego podnoszenia jakości kształcenia i transferu najnowszej wiedzy technologicznej do programu studiów.

Ważnym elementem umiędzynarodowienia jest współpraca naukowo-badawcza z zagranicznymi ośrodkami akademickimi. Pracownicy prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku realizują wspólne

projekty z Shanghai Maritime University w Chinach, Aalborg University w Danii i Hochschule Bremerhaven w Niemczech. W ramach tych inicjatyw prowadzone są badania nad jakością energii elektrycznej w systemach okrętowych, efektywnością energetyczną w transporcie morskim oraz systemami sterowania automatycznego. Efekty tych projektów są włączane do zajęć dydaktycznych i laboratoriów, co wzbogaca proces kształcenia o najnowsze osiągnięcia naukowe i rozwiązania technologiczne.

Umiejdzynarodowienie przejawia się również w rozwoju oferty dydaktycznej w języku angielskim. W programie studiów znajdują się zajęcia specjalistyczne prowadzone w języku angielskim np. *oprogramowanie systemów pomiarowych, teoria pola elektromagnetycznego, systemy radiokomunikacji satelitarnej czy anteny i propagacja fal*, a także kursy językowe (180 godzin na studiach stacjonarnych i 120 godzin na studiach niestacjonarnych) przygotowujące studentów do pracy w środowisku międzynarodowym.

Uniwersytet Morski w Gdyni systematycznie rozwija działania wspierające międzynarodową aktywność nauczycieli akademickich i studentów, traktując mobilność oraz współpracę międzynarodową jako integralny element jakości kształcenia. Uczelnia zapewnia odpowiednie warunki instytucjonalne, organizacyjne i finansowe, które sprzyjają zarówno rzeczywistej, jak i wirtualnej mobilności. Działania te obejmują uczestnictwo w programach wymiany akademickiej, realizację międzynarodowych projektów badawczych i edukacyjnych, a także organizację wspólnych zajęć oraz wykładów z uczelniami partnerskimi.

Wśród działań o charakterze dydaktycznym należy również wymienić zajęcia prowadzone przez wykładowców zagranicznych – w ostatnich latach Wydział gościł profesorów z Ukrainy, Białorusi i Australii, którzy prowadzili zajęcia specjalistyczne oraz seminaria naukowe. Dzięki temu studenci mają możliwość bezpośredniego kontaktu z przedstawicielami innych ośrodków naukowych, co zwiększa ich świadomość różnorodności metod dydaktycznych i praktyk inżynierskich stosowanych na świecie.

Uczelnia wspiera także rozwój kompetencji językowych i międzykulturowych kadry poprzez organizację kursów języka angielskiego oraz warsztatów z zakresu dydaktyki międzynarodowej. Nauczyciele akademicy biorą udział w szkoleniach przygotowujących do prowadzenia zajęć w języku obcym oraz do pracy w środowisku zróżnicowanym kulturowo. Dzięki temu proces umiejdzynarodowienia nie ogranicza się do formalnych projektów mobilności, ale obejmuje szeroko rozumiane doskonalenie warsztatu dydaktycznego i naukowego.

Uczelnia promuje również udział studentów w międzynarodowych konkursach i przedsięwzięciach badawczych. Przykładem jest zdobycie drugiego miejsca przez zespół studentów kierunku elektronika i telekomunikacja w konkursie *New Kinetic Energy International High-Level Talent Innovation and Entrepreneurship Competition* w Chinach, co potwierdza skuteczność podejmowanych działań w zakresie rozwoju kompetencji globalnych.

Nauczyciele realizujący zajęcia na ocenianym kierunku uczestniczyli w projekcie Katamaran NAWA. Głównym celem tego projektu jest podniesienie umiejdzynarodowienia i jakości kształcenia w Uniwersytecie Morskim w Gdyni. Projekt ten stanowi przykład pogłębionej współpracy międzynarodowej o charakterze strategicznym, obejmującej zarówno dydaktykę, jak i rozwój kompetencji kadry.

Organizacja mobilności na Uniwersytecie Morskim w Gdyni jest wspierana przez rozbudowany system administracyjny i techniczny. Wydziałowi koordynatorzy programu Erasmus+ odpowiadają za rekrutację, przygotowanie dokumentacji, pomoc w doborze zajęć i uznawaniu punktów ECTS. Proces rekrutacji na wyjazdy ma charakter transparentny – informacje publikowane są na stronie internetowej UMG, tablicach ogłoszeń i w mediach społecznościowych. Studenci i pracownicy otrzymują wsparcie w zakresie procedur formalnych, a uczelnia zapewnia im dostęp do narzędzi cyfrowych, takich jak Microsoft Teams czy system USOSweb, które umożliwiają efektywną współpracę międzynarodową w trybie wirtualnym.

Uczelnia posiada wdrożone i funkcjonujące mechanizmy uznawania efektów uczenia się uzyskanych w instytucjach partnerskich za granicą, zgodne z zasadami Europejskiego Systemu Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS) oraz wytycznymi programu Erasmus+. Procedura ta została opisana w „Regulaminie studiów Uniwersytetu Morskiego w Gdyni” oraz w „Zasadach organizacji i realizacji wymiany międzynarodowej w ramach programu Erasmus+”. Uznawanie osiągnięć odbywa się na podstawie dokumentów Learning Agreement, Transcript of Records oraz opinii koordynatora kierunku, który ocenia zgodność efektów uczenia się uzyskanych w uczelni partnerskiej z efektami przypisanymi do programu studiów w UMG.

Każdy student wyjeżdżający w ramach programu wymiany ma zapewnione wsparcie organizacyjne i merytoryczne, obejmujące konsultacje w zakresie przygotowania dokumentacji i określenia sposobu zaliczenia efektów uczenia się po powrocie. Wydziałowy koordynator Erasmus+ oraz kierownik kierunku czuwają nad prawidłowym przebiegiem procesu, co pozwala na płynne uznawanie zajęć, zaliczeń i punktów ECTS uzyskanych za granicą. Procedura jest przejrzysta, oparta na jednolitych zasadach i w pełni zgodna z krajowymi i europejskimi regulacjami prawnymi.

W przypadku studentów zagranicznych przyjeżdżających na Uniwersytet Morski w Gdyni stosowane są analogiczne zasady uznawania osiągnięć. W ramach programu Erasmus+ Uczelnia przygotowuje katalog zajęć w języku angielskim wraz z przypisanymi efektami uczenia się i liczbą punktów ECTS, co umożliwia jednoznaczne określenie zakresu kształcenia. Dzięki temu proces wymiany przebiega w sposób uporządkowany, a studenci zagraniczni mogą realizować pełnowartościowy program dydaktyczny, którego efekty są uznawane w uczelniach macierzystych.

Proces umiędzynarodowienia kształcenia podlega regularnym przeglądom i ocenom. Na poziomie wydziału prowadzone są okresowe analizy stopnia umiędzynarodowienia, obejmujące ocenę liczby i kierunków mobilności, udziału kadry i studentów w projektach międzynarodowych, współpracy naukowej i dydaktycznej oraz wymiany doświadczeń z uczelniami partnerskimi. Wyniki analiz są omawiane podczas posiedzeń Rady Wydziału oraz przekazywane do Biura Współpracy Międzynarodowej UMG.

Na podstawie przeprowadzonych przeglądów podejmowane są działania mające na celu intensyfikację umiędzynarodowienia, m.in. poprzez rozszerzanie oferty przedmiotów w języku angielskim, pozyskiwanie nowych partnerów zagranicznych, zachęcanie studentów do uczestnictwa w wymianach i praktykach międzynarodowych oraz zwiększanie aktywności kadry w projektach badawczych. Wnioski z analiz są również uwzględniane przy aktualizacji koncepcji kształcenia kierunku.

W ostatnich latach zauważalny jest wzrost liczby mobilności studentów i nauczycieli akademickich, co świadczy o skuteczności działań uczelni w tym zakresie. Uczelnia podejmuje również kroki w kierunku umiędzynarodowienia „w miejscu”, rozwijając współpracę z zagranicznymi

wykładowcami, organizując wspólne zajęcia online i wydarzenia naukowe w formule międzynarodowej. Ważnym elementem jest także udział studentów i kadry w konferencjach i projektach międzynarodowych, co zwiększa rozpoznawalność kierunku i wzmacnia jego pozycję w europejskiej przestrzeni szkolnictwa wyższego.

Wysoki poziom umiędzynarodowienia kierunku znajduje potwierdzenie w raportach Biura Współpracy Międzynarodowej Uniwersytetu Morskiego, które dokumentują rosnącą liczbę porozumień międzyuczelnianych, uczestnictwo w projektach międzynarodowych oraz sukcesy studentów w konkursach i inicjatywach o zasięgu globalnym. Kierunek elektronika i telekomunikacja jest jednym z najbardziej aktywnych w zakresie współpracy międzynarodowej na Uczelni, co wynika zarówno z zaangażowania kadry, jak i ze specyfiki dziedziny, ściśle powiązanej z globalnym rozwojem technologicznym.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 7 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Rodzaj, zakres i zasięg umiędzynarodowienia kierunku elektronika i telekomunikacja są w pełni zgodne z jego koncepcją, celami kształcenia oraz profilem ogólnoakademickim. Uczelnia tworzy stabilne i efektywne warunki dla międzynarodowej aktywności studentów i nauczycieli akademickich, obejmujące mobilność rzeczywistą i wirtualną, współpracę w ramach projektów badawczych i edukacyjnych oraz wymianę doświadczeń z uczelniami partnerskimi. Mechanizmy uznawania efektów uczenia się funkcjonują prawidłowo i są zgodne z europejskimi standardami. Regularne przeglądy stopnia umiędzynarodowienia oraz podejmowane na ich podstawie działania rozwojowe świadczą o dojrzałości i skuteczności polityki uczelni w tym zakresie.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 8

Wsparcie studentów w procesie uczenia się na ocenianym kierunku ma charakter stały i kompleksowy, jest prowadzone systematycznie oraz przybiera zróżnicowane formy. Przebiega ono adekwatnie do celów kształcenia i potrzeb wynikających z realizacji programu studiów oraz osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się. Uczelnia zapewnia animację ruchu naukowego i społecznego, a także regularną opiekę w ramach wszystkich istotnych płaszczyzn wsparcia studentów oraz rozbudowane mechanizmy służące wspieraniu i motywowaniu do osiągnięcia coraz lepszych efektów uczenia się oraz przygotowaniu do pracy zawodowej.

Podstawową formą wsparcia w procesie uczenia się są indywidualne konsultacje, udzielane podczas regularnych dyżurów każdego nauczyciela akademickiego. Większość pracowników dostępna jest dla studentów także poza wyznaczonymi godzinami konsultacji i oferuje swoją pomoc w procesie uczenia się w czasie dostosowanym do potrzeb studenta. W ramach zajęć dydaktycznych studenci mają możliwość korzystania z infrastruktury naukowej oraz dobrze wyposażonych pracowni. Uczelnia zapewnia także studentom możliwość udziału w wyjazdach i warsztatach studyjnych organizowanych przez współpracujące z uczelnią jednostki oraz przedsiębiorstwa (np. Flextronics International, Urząd Komunikacji Elektronicznej).

Wsparcie w zakresie przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności w ramach ocenianego kierunku jest zapewnione na wysokim poziomie. Studenci zachęceni są przez kadre dydaktyczną do podejmowania studiów na drugim stopniu, bądź też włączani są w projekty o charakterze badawczym. Ponadto studenci mogą otrzymać wsparcie kadry w zakresie przygotowania do kontynuacji poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w ramach szkoły doktorskiej. Prowadzenie działalności naukowej studentów oraz wsparcie w publikowaniu lub prezentacji wyników tejże działalności w ramach Uczelni realizowane są również poprzez opiekę nad studenckimi kołami naukowymi, promocję i informowanie bezpośrednio studentów o możliwościach uczestnictwa w różnego rodzaju konferencjach, sympozjach, warsztatach, konkursach i innych wydarzeniach naukowych, a także popularnonaukowych. Studentom zapewniony jest dostęp do licencjonowanego oprogramowania specjalistycznego oraz w pełni funkcjonalnych wersji edukacyjnych m.in. Matlab-Simulink, MES oraz CAD. Wsparcie obejmuje także krajową i międzynarodową mobilność studentów, np. możliwość udziału w programach wymiany międzynarodowej Erasmus+, a także w uznaniu efektów uczenia się uzyskanych w międzynarodowej instytucji partnerskiej.

Uczelnia uwzględnia systemowe wsparcie studentów, w tym wyróżniających się na płaszczyźnie naukowej, artystycznej lub społecznej. Wsparcie to nie jest ograniczone wyłącznie do aspektu materialnego, w ramach którego Uczelnia oferuje szeroki wachlarz możliwości ubiegania się o stypendia, ale także polega na umożliwieniu studentom wszechstronnego i indywidualizowanego rozwoju. Studentom wyróżniającym się w nauce i wykazującym zainteresowanie rozwojem w tym kierunku umożliwia się udział w badaniach prowadzonych na wydziale oraz wspiera ich się w przygotowaniu publikacji.

Studenci mogą ubiegać się w Uczelni o bezzwrotne świadczenia w formie stypendium socjalnego, stypendium dla osób niepełnosprawnych, stypendium rektora oraz zapomogi. Rektor w porozumieniu z właściwym organem samorządu studenckiego określa wysokość świadczeń dla studentów. Zgodnie z załącznikiem do zarządzenia nr 42 Rektora Uniwersytetu Morskiego w Gdyni z dnia 1 października 2024 r. Regulamin Świadczeń dla Studentów Uniwersytetu Morskiego w Gdyni na wniosek wydziałowego organu samorządu studenckiego rektor przekazuje uprawnienia

do wydania decyzji, o której mowa w art. 86 ust. 3 ustawy, Wydziałowej Komisji Stypendialnej (WKS), natomiast na wniosek uczelnianego organu samorządu studenckiego rektor przekazuje uprawnienia w zakresie rozpatrywania odwołań w przedmiocie przyznania pomocy materialnej Uczelnianej Komisji Stypendialnej (UKS).

Wdrożony na Uczelni model jest wydajny i stypendia przyznawane są według jasno określonych kryteriów, jednakże znacząco różni się on od rozwiązań wynikających z obowiązujących przepisów. Na podstawie art. 86 ust. 3 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce uprawnienie rektora do wydawania decyzji administracyjnych na podstawie, których przyznawane są świadczenia z zakresu pomocy materialnej lub też dochodzi do odmowy przyznania takiego świadczenia, może zostać przekazane komisji stypendialnej, której większość członków mają stanowić studenci. Wniosek jest dla rektora wiążący, a konsekwencją złożenia przez samorząd takiego wniosku jest powołanie jednej komisji stypendialnej właściwej dla wszystkich studentów na danej uczelni oraz jednej odwoławczej komisji stypendialnej. Decyzje administracyjne wydawane przez komisję muszą zostać podpisane przez przewodniczącego komisji albo upoważnionego przez niego wiceprzewodniczącego komisji. Przepisy w obecnym brzmieniu, w przypadku przekazania kompetencji, nie zezwalają na inne modele niż takie, w których występuje jednocześnie jedna komisja stypendialna, właściwa dla wszystkich studentów na danej uczelni, oraz jedna odwoławcza komisja stypendialna, a rektor sprawuje nadzór nad decyzjami komisji stypendialnych, w ramach którego uchyla decyzje niezgodne z przepisami prawa (zarówno ostateczne, jak i nieostateczne). Na podstawie złożonego wniosku nie jest także możliwe częściowe przekazanie kompetencji, w szczególności nie może wystąpić sytuacja, w której odwołanie od decyzji komisji stypendialnej kierowane jest do rektora albo taka, w której odwołanie od decyzji rektora jest kierowane do odwoławczej komisji stypendialnej. Ustawa nie definiuje jednak jaka powinna być organizacja wewnętrzna komisji stypendialnej, w szczególności nie zabrania powołania liczby wiceprzewodniczących odpowiadającej liczbie wydziałów. Należy jednak pamiętać, że ustawa wymaga, aby w składzie komisji większość stanowili studenci. Potencjalna niezgodność wdrożonego modelu może prowadzić w konsekwencji do wadliwości wydawanych decyzji administracyjnych.

Uczelnia uwzględnia systemowe wsparcie psychologiczne dla studentów, w tym konsultacje psychologiczne, a także podejmuje inne działania interwencyjne oraz wpływające na dobrostan psychiczny. Na terenie Uczelni rozwieszono zostały plakaty informujące o dostępnej pomocy oraz wskazane zostały numery kontaktowe. Studenci uświadamiani są także o możliwości skorzystania z takiego wsparcia.

W maju 2024 roku oddano do użytku Centrum Sportu i Rekreacji (CSiR) UMG. CSiR to nowoczesny budynek z halą sportową, siłownią, salą fitness, strefą saun, salami konferencyjnymi wyposażonymi w multimedia oraz częścią noclegową z 21 pokojami hotelowymi. Na wszystkich kierunkach prowadzonych w ramach Wydziału Elektrycznego studenci studiów stacjonarnych objęci są obowiązkowymi zajęciami w-f przez pierwsze cztery semestry. Mogą również zapisać się do sekcji sportowych takich jak: piłka nożna, piłka siatkowa kobiet, piłka siatkowa mężczyzn, pływanie, sporty walki, trójbój siłowy. Dodatkowo mogą uczestniczyć w sekcji ogólnorozwojowej – zajęcia na sali sportowej, gdzie o tematyce decydują studenci, zajęciach doskonalenia i nauki pływania – dodatkowe, nieobowiązkowe lekcje pływania dla chętnych, gimnastyce korekcyjnej – zajęcia w-f dla osób ze zwolnieniem lekarskim z zajęć na basenie. Dla studentów i pracowników został powołany też Ośrodek Żeglarstwa i Sportów Wodnych, który oferuje wakacyjne rejsy na jachcie, szkolenia żeglarskie i motorowodne, dwie sekcje regatowe, mini-rejsy rekreacyjne po Zatoce Gdańskiej oraz

rejsy integracyjne dla studentów i pracowników. Studenci mogą zapisać się także do Akademickiego Chóru Uniwersytetu Morskiego oraz brać udział w wydarzeniach organizowanych w klubie studenckim „Bukszpryt”.

Wsparcie na ocenianym kierunku jest dostosowane do potrzeb różnych grup studentów oraz potrzeb indywidualnych, w tym potrzeb studentów z innymi szczególnymi potrzebami. Jednostką odpowiedzialną za wsparcie oraz koordynację działań na rzecz osób z niepełnosprawnościami jest Pełnomocnik Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami oraz Koordynator ds. Dostępności. Studenci z orzeczeniem stopnia niepełnosprawności mogą ubiegać się o wyrażenie zgody przez Dziekana na odbywanie studiów wg indywidualnego programu i planu studiów (IOS). Studenci mają również możliwość zmiany formy egzaminu oraz wydłużenia czasu podczas pracy zaliczeniowej. Wszyscy zainteresowani studenci mają możliwość otrzymania zakwaterowania w Domach Studenckich. Dla studentów pierwszego roku organizowane są fakultatywne zajęcia z matematyki i fizyki, mające na celu wyrównanie poziomu osób rozpoczynających studia.

W ramach wydziału uwzględniono sposób zgłaszania przez studentów skarg i wniosków oraz przejrzyste i skuteczne sposoby ich rozpatrywania. Na Uniwersytecie Morskim w Gdyni przyjęta jest praktyka zgłaszania sytuacji konfliktowych wymagających interwencji władz Wydziału do opiekuna roku lub bezpośrednio do Prodziekana ds. Morskich i Studenckich. W sprawach wykraczających poza jego kompetencje, informuje on o problemie Dziekana lub Prorektora ds. Studenckich i Kształcenia, którzy wspólnie próbują rozwiązać sytuację sporną. O sposobie procedowania w sytuacjach konfliktowych studenci są informowani na spotkaniu w pierwszym dniu roku akademickiego na pierwszym semestrze pierwszego roku studiów. Procedura ta jednak nie jest dostępna w formie dokumentowej.

Wsparcie studentów obejmuje działania informacyjne i edukacyjne w zakresie bezpieczeństwa studentów oraz przeciwdziałania wszelkim formom dyskryminacji i przemocy, a także zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów. Studenci w ramach pierwszego roku studiów realizują obowiązkowe szkolenie BHP, są oni także informowani o zasadach i regułach każdej pracowni na początku zajęć. W ramach Uczelni funkcjonuje Polityka Przeciwdziałania Mobbingowi i Dyskryminacji w Uniwersytecie Morskim w Gdyni, zgodnie z którą w przypadku konfliktu lub sytuacji noszącej znamiona mobbingu, dyskryminacji lub molestowania, członek społeczności akademickiej ma prawo skorzystać z:

- a) zgłoszenia się z prośbą o pomoc do dowolnie wybranej osoby, w tym przełożonego, opiekuna roku, dziekana, prorektora;
- b) zorganizowania spotkania z członkiem społeczności akademickiej stosującym zachowania niepożądane, w obecności innego członka społeczności akademickiej np. przełożonego, współpracownika, opiekuna roku, osoby zaufania i skierowanie prośby o zaprzestanie stosowania konkretnych zachowań;
- c) spotkania z osobą zaufania w celu dokonania analizy sytuacji i uzyskania wsparcia w zakresie: rozwiązywania konfliktu np. przeprowadzenia spotkania z członkiem społeczności akademickiej stosującym zachowania niepożądane lub uzyskania informacji na temat rozpoznawania i reagowania w sytuacji mobbingu, dyskryminacji lub molestowania.

Kompetencje kadry wspierającej proces nauczania i uczenia się, w tym pracowników laboratoryjno-technicznych, bibliotekarzy i kadry administracyjnej, odpowiadają potrzebom studentów

i umożliwiają wszechstronną pomoc w rozwiązywaniu spraw studenckich. Pracownicy administracji sukcesywnie podnoszą swoje kompetencje zawodowe poprzez udział w wielu szkoleniach m.in. w zakresie przepisów obowiązującego prawa. W Uniwersytecie Morskim w Gdyni działa Biuro Karier Studenckich, które wspiera studentów i absolwentów w poszukiwaniu pracy, praktyk i staży. Informacje dotyczące godzin otwarcia Dziekanatu dla studentów stacjonarnych i niestacjonarnych znajdują się na stronie Wydziału. Zaangażowanie kadry wspierającej proces kształcenia oceniane jest za pośrednictwem studenckich ankiet. Studenci wypełniają także ankiety oceniające nauczycieli akademickich, których wyniki są omawiane na posiedzeniu Rady ds. Dydaktycznych.

Uczelnia wspiera materialnie i pozamaterialnie samorząd i organizacje studentów, kreuje warunki stymulujące i motywujące studentów do działalności w samorządzie, a także warunki do zapewnienia wpływu samorządu na program studiów, warunki studiowania oraz wsparcie udzielane studentom w procesie nauczania i uczenia się. Parlament Studentów Uniwersytetu Morskiego w Gdyni (PSUM) reprezentuje studentów przed władzami Uczelni i na zewnątrz, natomiast na Wydziale Elektrycznym działa Rada Wydziałowa Samorządu Studentów (RWSS). Samorząd Studentów może w pełni korzystać z infrastruktury Wydziału, a także posiada własne biuro na potrzeby bieżącej działalności. Studenci zaangażowani są też w pracę następujących organów i gremiów: Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna; Wydziałowa Komisja Stypendialna; Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia; Rada ds. Dydaktycznych WE; Komisja Programowa EiT; Komisja Programowa Informatyka; Komisja Programowa Elektrotechnika; Komisja Programu Erasmus+, a także są członkami Senatu. Samorząd opiniuje projekty zmian w planach studiów oraz dokonuje akceptacji osób, do których obowiązków należą sprawy studenckie.

Na Wydziale Elektrycznym działa 6 kół naukowych, w ramach których swoje zainteresowania rozwijać mogą studenci ocenianego kierunku:

- Naukowe Koło Morski Klub Łączności Szkuner,
- Naukowe Koło HMI (Human Machine Interface),
- Naukowe Koło Pojazdów Elektrycznych EVPL,
- Naukowe Koło Internetu Rzeczy i Systemów Wbudowanych IoTES,
- Koło studenckie SEP,
- Koło studenckie UMGate.

Uczelnia opracowała systemowe rozwiązania, które pozwalają na skuteczne monitorowanie procesu kształcenia oraz sprawne działanie w kierunku jego doskonalenia, w szczególności obejmują one ankietyzację, a także regularne formalne oraz nieformalne spotkania władz Wydziału z przedstawicielami samorządu studenckiego oraz studentami ocenianego kierunku. Dzięki zaangażowaniu studentów w badania ankietowe gromadzone są informacje pozwalające poznać oczekiwania, potrzeby i bariery, na jakie napotykają studenci w procesie kształcenia. Analiza wyników prowadzonych badań pozwala na doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 8 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

System opieki i wsparcia można określić jako kompleksowy, zróżnicowany i systematyczny, odnoszący się do wszystkich istotnych z perspektywy studenta aspektów, a podejmowane działania można uznać za wszechstronne oraz zorientowane na studenta. Dedykowane wsparcie odpowiada indywidualnym potrzebom oraz oczekiwaniom studentów. Studenci mają zagwarantowaną opiekę merytoryczną oraz administracyjną, Uczelnia zapewnia wsparcie organizacyjne oraz finansowe. Uczelnia motywuje studentów do osiągania jak najlepszych wyników w nauce oraz umożliwia im rozwój naukowy. W ramach wizytowanego kierunku działa system skarg, próśb i zażaleń. Regularnie monitoruje się poziom wsparcia i zadowolenia studentów. Wszelkie rodzaje wsparcia i działalności Uczelni dostosowane są również do różnych grup studentów, w szczególności osób z niepełnosprawnościami. Dzięki odpowiedniej kadrze oraz organizacji i wsparciu, studenci mogą skutecznie nabywać efekty uczenia się przewidziane przez program studiów kierunku. Uczelnia wspiera także studentów w aspekcie działalności naukowej.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się dostosowanie systemu przyznawania świadczeń do modelu wynikającego z obowiązujących przepisów.
2. Rekomenduje się opracowanie dokumentu, w którym opisana zostanie procedura zgłaszania przez studentów skarg i wniosków oraz sposoby ich rozpatrywania.

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 9

Uczelnia zapewnia publiczny dostęp do informacji o programie studiów oraz warunkach jego realizacji. Informacja ta jest kompletna i dostępna publicznie, w tym w Biuletynie Informacji Publicznej oraz w systemie RAD-on. Wskazać jednak należy, że zarówno dla studiów pierwszego stopnia, jak i w przypadku studiów drugiego stopnia, informacja w systemie RAD-on dotycząca przypisania kierunku do dyscyplin nie jest zgodna z danymi przedstawionymi w raporcie samooceny.

Strona internetowa Uczelni oraz Wydziału, a także informacja o studiach jest dostępna dla jak najszerszego grona odbiorców, w sposób co do zasady gwarantujący łatwość zapoznania się ze znajdującymi się na niej informacjami, a także w sposób umożliwiający nieskrępowane korzystanie z niej przez osoby ze szczególnymi potrzebami - w szczególności ze względu na możliwość dostosowania rozmiaru czcionki oraz zmiany kontrastu jest odpowiednio dostosowana do potrzeb osób słabowidzących lub niedowidzących. Strona internetowa spełnia także ustawowe wymogi

dostępności cyfrowej. Informacja o studiach dostępna jest w języku w którym są one prowadzone oraz obejmuje cel kształcenia, kompetencje oczekiwane od kandydatów, w tym kompetencje językowe, warunki przyjęcia na studia i kryteria kwalifikacji kandydatów, terminarz procesu przyjęć na studia, program studiów, w tym efekty uczenia się, opis procesu nauczania i uczenia się oraz jego organizacji, charakterystykę systemu weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, w tym uznawania efektów uczenia się uzyskanych w systemie szkolnictwa wyższego, oraz zasad dyplomowania, przyznawane kwalifikacje i tytuły zawodowe, charakterystykę warunków studiowania i wsparcia w procesie uczenia się.

Istnieje także możliwość zmiany języka strony internetowej na język angielski. Możliwe jest także odczytanie uwzględnionych na stronie internetowej informacji za pośrednictwem urządzeń mobilnych. Strona jest przejrzysta oraz czytelna, a sposób publikowania oraz opisywania poszczególnych zakładów jest co do zasady poprawny.

Informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość są dostępne na stronie internetowej Uczelni oraz Wydziału, a także obejmują one wsparcie merytoryczne i techniczne w tym zakresie.

Informacja o studiach, a także sama strona internetowa jest regularnie monitorowana i aktualizowana przez osobę odpowiedzialną, której poszczególni interesariusze mogą zgłaszać uwagi, za pośrednictwem znajdujących się na tejże stronie danych kontaktowych.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 9 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Informacja o studiach oraz ocenianym kierunku jest publicznie dostępna na stronach internetowych Uniwersytetu, w Biuletynie Informacji Publicznej oraz w systemie RAD-on. Dostęp do tych danych został zapewniony szerokiemu gronu odbiorców w sposób co do zasady gwarantujący łatwość zapoznania się z treściami oraz umożliwiającą nieskrępowane korzystanie z nich przez osoby ze szczególnymi potrzebami. Informacja o studiach obejmuje wszystkie wymagane elementy, w tym m.in. cel kształcenia oraz kompetencje oczekiwane od kandydatów, a także informacje dotyczące kształcenia prowadzonego z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz wsparcia merytorycznego i technicznego w tym zakresie. Informacja o studiach oraz o dostępności strony internetowej jest regularnie monitorowana i aktualizowana przez osobę za to odpowiedzialną. Interesariusze uczelni mogą zgłaszać swoje uwagi dotyczące treści publikowanych na stronach internetowych.

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

Rekomendacje

Zalecenia

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

Analiza stanu faktycznego i ocena spełnienia kryterium 10

Zgodnie z statutem Uczelni osobami i zespołami sprawującymi nadzór administracyjny i merytoryczny nad kierunkiem elektronika i telekomunikacja są: Dziekan Wydziału Elektrycznego, Prodziekani, w szczególności Prodziekan ds. Kształcenia i Organizacji Studiów oraz Prodziekan ds. Morskich i Studenckich a także Rada ds. Dydaktycznych i Komisja ds. Programów Studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja. W zakresie głównych obowiązków ww. osób i gremiów jest w m.in.:

- Dziekan, Prodziekani – zarządzanie wydziałem i kierunkami studiów zarządzanymi przez wydział, w szczególności tworzenie warunków do prowadzenia i rozwoju działalności badawczej, dydaktycznej oraz kształcenie kadry naukowej,
- Rada ds. Dydaktycznych - pełni rolę opiniodawczo–doradcą dla dziekana w zakresie zasad prowadzenia i kierunków rozwoju dydaktyki na wydziale,
- Komisja ds. Programów Studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja – weryfikacja, inicjowanie zmian w programach studiów oraz opracowanie programów studiów dla kierunku.

Sformalizowane są także zespoły odpowiadające za ewaluację i doskonalenie jakości kształcenia na Uczelni oraz wydziale. Zgodnie z Zarządzeniem nr 2 Rektora Akademii Morskiej w Gdyni z dnia 21 stycznia 2013 r., obecnie na Uniwersytecie Morskim funkcjonują: Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowe Komisje ds. Jakości Kształcenia. Komisje te mają ściśle określone zadania, do których zaliczyć można między innymi następujące gremia:

- Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia – planowanie działań w celu zapewnienia kształcenia zgodnego z ustawą Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz rozporządzeniami Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego; opracowanie i monitorowanie realizacji procedur związanych z jakością kształcenia w Uczelni; przekazywanie Wydziałowym Komisjom ds. Jakości Kształcenia rekomendacji dotyczących doskonalenia jakości kształcenia na wydziałach; coroczny raport dla rektora w zakresie efektów funkcjonowania systemu zarządzania jakością na Uczelni,
- Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia – monitorowanie i okresowe przeglądy programów kształcenia (w tym: analiza zgodności kierunku z misją uczelni i wydziału; analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z efektami zawartymi w KRK; analiza zgodności efektów dla zajęć z efektami kierunkowymi; analiza prawidłowości doboru metod kształcenia; analiza prawidłowości przypisania punktów ECTS modułom/zajęciom; analiza zgodności programu studiów z wymaganiami STCW); analiza dostosowania efektów uczenia się do potrzeb rynku pracy; opracowanie zbiorczych wyników badań ankietowych przeprowadzonych na wydziale; analiza wyników monitorowania losów absolwentów; analiza wyników przeprowadzonych zaliczeń i egzaminów oraz stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów; weryfikacja bazy laboratoryjnej na wydziale/kierunku studiów.

Możliwość realizacji ww. działań jest zapewniona poprzez wdrożony przez Uczelnię System Zarządzania Jakością, zgodny z wymaganiami normy ISO 9001:2015. Obejmuje on działalność

Uniwersytetu Morskiego w Gdyni w trzech obszarach: kształcenia na poziomie akademickim (w tym w zakresie działalności szkoleniowej objętej postanowieniami konwencji STCW), prowadzenia prac naukowo-badawczych wg wymagań polskich i międzynarodowych oraz zarządzania mieniem uczelni w zakresie świadczenia usług wynajmu pomieszczeń i obiektów. Istotnym dokumentem z zakresu jakości kształcenia jest Księga Jakości, na którą składa się szereg funkcjonujących na Uczelni i wydziale procedur obejmujących m.in.:

- projektowanie programów studiów,
- rekrutację na studia stacjonarne i niestacjonarne pierwszego i drugiego stopnia,
- planowanie, realizację i rozliczenie procesu kształcenia,
- kontrolę pracy nauczycieli akademickich,
- praktykę lądową zewnętrzną,
- praktykę lądową zewnętrzną dla studentów zaliczających praktykę na podstawie umowy pracę,
- praktykę lądową wewnętrzną,
- praktykę eksploatacyjną morską zewnętrzną krajową,
- praktykę eksploatacyjną morską zewnętrzną zagraniczną,
- praktykę eksploatacyjną morską wewnętrzną na statkach UMG,
- praktykę eksploatacyjną lądową (warsztatową) wewnętrzną,
- działalność Biura Karier Studenckich,
- zaliczanie książki praktyk morskich.

Zasady procedowania zmian w programach studiów i wprowadzania nowych programów studiów są sformalizowane i zawarte w procedurze (KP/G-01) Projektowanie programów studiów. Procedura opisuje sposób postępowania, zakres odpowiedzialności w tym zakresie odpowiedzialności poszczególnych osób biorących udział w tym działaniu oraz walidację programu studiów po pierwszym cyklu kształcenia. Wskazane też są terminy składania projektów programów studiów do Działu Spraw Studenckich i Kształcenia oraz terminy opiniowania programu studiów przez Parlament Studentów. Wycofanie programu studiów nie jest w pełni sformalizowane, przez co rekomenduje się uzupełnienie zapisów w procedurze o to działanie.

Zgodnie z zasadami określonymi w procedurze, projekt zmian w istniejących programach studiów lub nowe programy studiów przygotowuje Komisja programowa dla danego kierunku studiów, która powołana jest przez Dziekana. Przygotowany projekt zostaje przedstawiony do akceptacji Radzie ds. Dydaktycznych wydziału. Po pozytywnej ocenie Rady, projekt programu przekazywany jest do Działu Spraw Studenckich i Kształcenia, który po weryfikacji przekazuje do zaopiniowania Senackiej Komisji ds. Kształcenia, gdzie wraz z opinią Parlamentu Studentów, trafia na posiedzenie Senatu UMG, który ten program ustala.

Analizę programu studiów przeprowadza corocznie Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia (WKJK). Co roku przygotowuje ona także raport dla Dziekana Wydziału Elektrycznego, który jest omawiany na posiedzeniu Rady ds. Dydaktycznych i publikowany jest na stronie internetowej Wydziału. Raport zawiera wyniki monitorowania i okresowego przeglądu programów studiów, w tym kierunku elektronika i telekomunikacja, w zakresie:

- analizy zgodności kierunku i profilu studiów z misją Uczelni i wydziału,
- analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się dla zajęć z efektami uczenia się opisanymi w programie studiów,
- analizy prawidłowości doboru metod oceny założonych efektów uczenia się i kryteriów zaliczenia zajęć,

- analizy prawidłowości przypisania punktów ECTS zajęciom,
- analizy zgodności programu studiów z wymaganiami STCW (dla kierunków morskich),
- analizy dostosowania efektów uczenia się uzyskanych w procesie kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia na poszczególnych kierunkach do potrzeb rynku pracy, zarówno na studiach o profilu ogólnoakademickim jak i praktycznym,
- analizy wyników z monitorowania karier absolwentów Uniwersytetu/wydziału/kierunku,
- analizy zbiorczych wyników badań ankietowych przeprowadzonych na wydziale, dotyczących dokonywania przez studentów oceny nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania przez niego obowiązków dydaktycznych i wyciągnięcie wniosków odnośnie do doskonalenia jakości procesu kształcenia,
- analizy wyników przeprowadzonych egzaminów i innych form sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych przez studenta,
- oceny i doskonalenia funkcjonowania systemu informacyjnego wydziału w tym powszechnego dostępu do informacji o zakładanych efektach uczenia się na danym kierunku oraz metodzie oceny efektów uczenia się i kryteriach zaliczenia zajęć,
- analizy posiadanej przez wydział infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zasobów materialnych i polityki finansowej oraz formułowania wniosków tym zakresie,
- analizy i oceny poziomu naukowego wydziału, w szczególności w zakresie obszaru/obszarów wiedzy związanych z prowadzonym kształceniem.

Rekomendacje WKJK zawarte w raporcie są akceptowane przez Radę ds. Dydaktycznych, a następnie wdrażane są w kolejnych modyfikacjach programu studiów oraz w bieżących działaniach związanych z procesem kształcenia.

Dane umożliwiające przeprowadzenie oceny programu dla kierunku studiów oraz wykonanie analiz tych ocen pozyskuje się między innymi: z Uczelnianego Systemu Obsługi Studenta (USOS) w zakresie ocen końcowych dla zajęć (stopnia osiągniętych efektów uczenia się oraz rejestracji na kolejne semestry); wyników przeprowadzonych hospitacji oraz oceny prowadzenia zajęć dydaktycznych; wyników ankiet (m.in. ankiet kandydata przeprowadzana podczas rekrutacji, ankiety oceny pracy dziekanatu przez studenta, ankiety absolwenta, cykliczna ocena pracownika); wyników badania losów zawodowych absolwentów a także na spotkaniach np. w ramach ww. zespołów.

Z analiz i oceny programu studiów zostają opracowane wnioski, zalecające wprowadzenie np. modyfikacji w programach studiów. Przykładowo, bazując na ocenie programu studiów, Komisja ds. Programu Studiów dla kierunku elektronika i telekomunikacja zaproponowała zmiany w programach studiów niestacjonarnych oraz stacjonarnych polegające na zwiększeniu liczby zajęć podstawowych na pierwszych semestrach kosztem zajęć kierunkowych, które przesunięto na semestry późniejsze. W założeniu przesunięcie zajęć podstawowych na semestry wcześniejsze ma ułatwić studentom zrozumienie materiału, który przekazywany jest na kolejnych semestrach na zajęciach kierunkowych i specjalistycznych. Doskonalenie programu studiów objawia się także w postaci stosowania niestandardowych metod edukacyjnych. Przykładowo, na zajęciach z *metrologii*, studenci samodzielnie opracowują układ pomiarowy umożliwiający pomiar wartości wielkości fizycznej lub przebiegu wybranej wielkości elektrycznej wykorzystując aparaturę dostępną w laboratorium. Ponadto w ramach zajęć laboratoryjnych, organizowane są wizyty studyjne w firmach związanych z elektroniką i telekomunikacją (np. Flextronics, Intel) celem zapoznania studentów z nowoczesnymi technologiami stosowanymi aktualnie w przemyśle. Wyżej wymienione działania pozwalają na ustawiczne doskonalenie programu studiów.

Zarówno interesariusze wewnętrzni i zewnętrzni odgrywają istotną rolę w doskonaleniu programu studiów. Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku studiów mogą zgłaszać uwagi i sugestie dotyczące programu studiów do Komisji ds. Programów Studiów na kierunku elektronika i telekomunikacja, Radzie ds. Dydaktycznych, Dziekanowi lub Prodziekanom. Studenci zgłaszają uwagi do programu studiów głównie poprzez wypowiedzi/uwagi w ankietach studenckich lub np. poprzez członka Komisji ds. Programów Studiów lub Rady ds. Dydaktycznych, którym jest student. Z kolei przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego mogą zgłaszać zmiany w programie studiów poprzez przedstawicieli w Radzie Konsultacyjnej funkcjonującej na Wydziale Elektrycznym.

Wpływ na program studiów nauczycieli prowadzących zajęcia na kierunku, przejawia się głównie w korektach treści programowych dla zajęć z własnej inicjatywy lub w porozumieniu z interesariuszami zewnętrznymi czy np. w przesunięciach zajęć na wyższe/nizsze semestry. Nauczyciele proponują także zmiany w programie studiów np. wprowadzenie nowych zajęć na kierunku. Przykładem takiego działania jest dodanie zajęć z *robotyki* na studiach pierwszego stopnia.

Studenci mają znaczący wpływ na program studiów. Z ich inicjatywy, skorygowano np. treści programowe na zajęciach z *matematyki* i *fizyki* tak, aby były one podstawą kształcenia na zajęciach na wyższych semestrach i nie trzeba było ich uzupełniać w ramach innych przedmiotów. Ponadto działanie to pozwoliło na uwspólnienie zajęć z *matematyki* i *fizyki* na wydziale dla wszystkich kierunków studiów.

Przykładem wpływu interesariuszy zewnętrznych na program studiów jest np. wprowadzenie nowej ścieżki specjalnościowej o nazwie *elektronika programowalna*, która realnie odpowiada na zapotrzebowanie otoczenia społeczno-gospodarczego Uczelni (np. firmy Flextronics, Intel).

Powyższe dowodzi, że program studiów jest systematycznie oceniany i analizowany przez gremia do tego wyznaczone, które opierają się na opiniach zarówno interesariuszy wewnętrznych jak i zewnętrznych, a wnioski z tej oceny są wdrażane w postaci kolejnych modyfikacji programu studiów.

Jakość kształcenia na kierunku elektronika i telekomunikacja prowadzonym na UM w Gdyni jest poddawana cyklicznej zewnętrznej ocenie przez PKA (ostatnia w 2019 r.) oraz Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT) w 2024 r., a wyniki tych ocen są wykorzystywane w doskonaleniu jakości kształcenia na tym kierunku.

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

Propozycja oceny stopnia spełnienia kryterium 10 - kryterium spełnione

Uzasadnienie

Dla kierunku elektronika i telekomunikacja, wyznaczone są osoby i gremia, które sprawują nadzór merytoryczny i administracyjny nad kierunkiem, a także funkcjonują komisje (Uczelniana Komisja ds. Jakości Kształcenia oraz Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia), których zadaniem jest doskonalenie jakości kształcenia z wykorzystaniem procedur zawartych w Księdze Jakości.

Zatwierdzanie i zmiany programu studiów dokonywane jest w oparciu o procedurę zawartą w Księdze Jakości, natomiast wycofanie programu należy doprecyzować, co przekłada się na rekomendację w tym zakresie.

Na kierunku przeprowadzana jest cykliczna, coroczna, ocena i analiza programu studiów obejmująca efekty uczenia się, zgodność z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego, system ECTS, treści programowe, metody kształcenia, metody weryfikacji efektów uczenia się, wyniki nauczania oraz stopień osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się a także analizowane są wyniki monitorowania losów zawodowych absolwentów. Ocena jest przeprowadzana w oparciu o miarodajne i wiarygodne dane. W ocenie biorą udział interesariusze zewnętrzni i wewnętrzni a wnioski z tej oceny są przekładane na doskonalenie programu studiów. Kierunek podlega cyklicznej ocenie jakości kształcenia przez PKA oraz KAUT.

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

Rekomendacje

1. Rekomenduje się uzupełnienie procedury KP/G-01 - Projektowanie programów studiów o zapisy związane ze sposobem wycofania programu studiów.
2. Rekomenduje się w zarządzeniu nr 2 Rektora Akademii Morskiej w Gdyni z dnia 21 stycznia 2013 r., zaktualizować zapisy odnoszące się do efektów kształcenia na efekty uczenia się.

Zalecenia
