

# Program studiów pierwszego stopnia kierunku Elektronika i Telekomunikacja

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROWADZONYCH STUDIÓW

Program studiów dla rozważanego kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia opisany jest zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861).

Kierunek Elektronika i Telekomunikacja prowadzony jest na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim w ramach dwóch specjalności: Elektronika Morska oraz Systemy i Sieci Teleinformatyczne. Wybór specjalności następuje w trakcie trwania studiów.

Zgodnie ze Statutem UMG jednym z głównych zadań Uczelni jest kształcenie studentów zmierzające do przygotowania na najwyższym poziomie kadry zdolnej skutecznie sprostać wyzwaniom współczesnego transportu morskiego oraz gospodarki morskiej w kraju i za granicą. Absolwenci kierunku Elektronika i Telekomunikacja są przygotowani zarówno do pracy na statkach morskich w charakterze oficerów elektroautomatyków lub radioelektroników, jak również do podejmowania zadań inżynierskich z zakresu elektroniki i telekomunikacji w przedsiębiorstwach pracujących na potrzeby gospodarki morskiej oraz regionu.

### Wstęp

Kształcenie na kierunku Elektronika i Telekomunikacja wpisuje się w strategię rozwoju Uniwersytetu Morskiego na lata 2016-2020 oraz misję Uczelni zgodnie z którą Uniwersytet Morski w Gdyni prowadząc badania naukowe istotnie wzbogaca wiedzę związaną z rozwojem i eksploatacją systemów technicznych w gospodarce morskiej, a przez kształcenie studentów – przygotowuje na najwyższym poziomie kadry zdolne skutecznie sprostać wyzwaniom współczesnej gospodarki morskiej, a w szczególności transportu morskiego w wymiarze krajowym i międzynarodowym. Wychodząc naprzeciw potrzebom gospodarczym kraju oraz regionu, Uniwersytet Morski w Gdyni kształtuje wśród swoich studentów postawy, które cechuje przedsiębiorczość oraz poszanowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Uniwersytet Morski w Gdyni zabiera głos doradczy i opiniotwórczy w sprawach gospodarki morskiej oraz kształcenia kadr na jej potrzeby. Naczelnymi wartościami Uniwersytetu Morskiego w Gdyni są: prawda i rzetelność w nauce i kształceniu, ścisłe powiązanie procesu kształcenia z potrzebami otoczenia gospodarczego, innowacyjność oraz otwartość.

Biorąc pod uwagę otoczenie gospodarcze Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, kształcenie na Wydziale Elektrycznym na kierunku Elektronika i Telekomunikacja skupia się głównie na potrzebach szeroko rozumianej gospodarki morskiej. Należy tu rozumieć kształcenie wysoko wykwalifikowanego personelu realizującego zadania serwisowe i produkcyjne w przemyśle stoczniowym, a także kształcenie załóg wpływających dla potrzeb floty handlowej.

Program studiów realizuje cele kształcenia i zapewnia efekty uczenia się pozwalające na uzyskanie przez absolwentów wiedzy i umiejętności niezbędnych na rynku pracy.

Absolwent studiów pierwszego stopnia kierunku Elektronika i Telekomunikacja o profilu ogólnoakademickim posiada kwalifikacje uprawniające do pracy na stanowiskach oficerów radioelektroników na statkach morskich, inżynierów elektroników, projektantów układów, urządzeń i systemów elektronicznych oraz telekomunikacyjnych w zakładach produkcyjnych i usługowych. Oprócz wiedzy teoretycznej absolwenci uzyskują również specjalistyczne umiejętności praktyczne, które zdobywają na zajęciach laboratoryjnych.

Efekty uczenia się, prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, realizowane są poprzez projekty, zajęcia laboratoryjne, w trakcie wykonywania prac dyplomowych, które mają – w większości przypadków – charakter projektów inżynierskich. Na podkreślenie zasługuje bogata baza laboratoryjna będąca na wyposażeniu Wydziału, która umożliwia studentom zdobywanie praktycznych umiejętności inżynierskich na nowoczesnych symulatorach i rzeczywistych instalacjach przemysłowych.

## **1. Podstawowe informacje**

Nazwa kierunku:	ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia inżynierskie
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne i niestacjonarne
Czas trwania studiów:	3,5 roku (7 semestrów)-st. stacjonarne 4 lata (8 semestrów)-st. niestacjonarne
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Łączna liczba godzin zajęć	Od 2763 na studiach stacjonarnych od 1453 na studiach niestacjonarnych
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Od 110,52 na studiach stacjonarnych od 58,12 na studiach niestacjonarnych
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	7 na studiach stacjonarnych 7 na studiach niestacjonarnych
Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotom, które student może wybrać	63 na studiach stacjonarnych 64 na studiach niestacjonarnych

## **2. Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin naukowych**

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
Automatyka, elektronika i elektrotechnika	od 140 do 149	od 66,66 do 70,95

## **3. Forma lub formy studiów, liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie oraz tytuł zawodowy nadawany absolwentom**

Studia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja są prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Ukończenie studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim wymaga zdobycia 210 punktów ECTS. Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera.

Stacjonarne studia pierwszego stopnia trwają 7 semestrów, a niestacjonarne studia drugiego stopnia trwają 8 semestrów.

Lista przedmiotów realizowanych na studiach stacjonarnych jest zawarta w Załączniku 1 wraz z treściami programowymi i oczekiwanymi efektami uczenia się, natomiast dla studiów niestacjonarnych w Załączniku 2.

Program studiów umożliwia studentowi wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS, o której mowa powyżej. Wybór przedmiotów realizowany jest poprzez wybór odpowiedniej specjalności.

## **4. Warunki przyjęcia na studia**

Przyjęcie na studia do Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, następuje na zasadach określonych przez Senat, które są co roku aktualizowane.

Studia pierwszego stopnia przeznaczone są dla osób, które ukończyły szkołę ponadgimnazjalną i zdały egzamin maturalny. Rekrutacja jest prowadzona w trybie konkursowym, a podstawę listy rankingowej stanowi wynik egzaminu maturalnego w zakresie przedmiotów wskazanych w Uchwale Senatu UMG. Na studia przyjmowani są kandydaci, którzy uzyskali najwyższą liczbę punktów w postępowaniu rekrutacyjnym, w ramach limitu miejsc ustalonego przez Senat.

W przypadku przeniesienia się studenta z innej uczelni dziekan dokonuje analizy uzyskanych dotychczas efektów kształcenia i porównuje je z obowiązującymi na kierunku Elektronika i Telekomunikacja realizowanym w UMG. Następnie podejmuje decyzję, czy kandydat spełnia kryteria przyjęcia na określony semestr studiów i wyznacza ewentualne różnice programowe.

Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej, znajdują się w uchwale Senatu w sprawie określenia w UMG organizacji przeprowadzania potwierdzenia efektów uczenia się.

### **5. Zajęcia lub grupy zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia, wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów**

Poniżej przedstawiono zamierzone efekty uczenia się w formie tabeli odniesień efektów kierunkowych do efektów zgodnych z charakterystyką drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

<b>Symbol</b>	<b>Efekty uczenia dla kierunku studiów <i>Elektronika i telekomunikacja</i> Po zakończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <i>Elektronika i telekomunikacja</i> absolwent:</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk poziomu 6 PRK</b>
<b>WIEDZA</b>		
K_W01	Zna i rozumie zaawansowaną matematykę w zakresie niezbędnym do:  1) opisu i analizy działania obwodów elektrycznych, elementów elektronicznych oraz analogowych i cyfrowych układów elektronicznych, a także podstawowych zjawisk fizycznych w nich występujących;  2) opisu i analizy działania systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych, w tym systemów zawierających układy programowalne;  3) opisu i analizy algorytmów przetwarzania sygnałów;  4) syntezy elementów, układów i systemów elektronicznych oraz telekomunikacyjnych	P6S_WG
K_W02	Zna i rozumie zaawansowaną fizykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych oraz w ich otoczeniu	P6S_WG
K_W03	Zna i rozumie podstawy teoretyczne fotoniki, niezbędne do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telekomunikacji optycznej oraz optycznego zapisu i przetwarzania informacji	P6S_WG
K_W04	Zna i rozumie podstawy teoretyczne elektromagnetyzmu w zakresie niezbędnym do zrozumienia generacji, przewodowego i bezprzewodowego przesyłania oraz detekcji sygnałów w paśmie	P6S_WG

	wysokich częstotliwości	
K_W05	Zna i rozumie podstawy teoretyczne inżynierii materiałów stosowanych w przemyśle elektronicznym oraz biernych elementów elektronicznych	P6S_WG (inż.)
K_W06	Zna i rozumie architekturę komputerów, zarówno warstwy sprzętowej, jak i metodyki oraz technik programowania	P6S_WG (inż.)
K_W07	Zna i rozumie architektury i oprogramowania systemów mikroprocesorowych (języki wysokiego i niskiego poziomu)	P6S_WG (inż.)
K_W08	Zna i rozumie architektury systemów i sieci komputerowych oraz systemów operacyjnych, w zakresie niezbędnym do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów elektronicznych	P6S_WG (inż.)
K_W09	Zna i rozumie podstawy telekomunikacji oraz systemów i sieci telekomunikacyjnych	P6S_WG (inż.)
K_W10	Zna i rozumie zasady działania urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych oraz zasady ich konfigurowania w sieciach lokalnych	P6S_WG (inż.)
K_W11	Zna i rozumie podstawy sterowania i automatyki	P6S_WG (inż.)
K_W12	Zna i rozumie zasady działania elementów elektronicznych (w tym elementów półprzewodnikowych, optoelektronicznych mikrofalowych), analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych	P6S_WG (inż.)
K_W13	Zna i rozumie podstawy teorii obwodów i sygnałów elektrycznych oraz metody przetwarzania sygnałów	P6S_WG (inż.)
K_W14	Zna i rozumie podstawy teorii metrologii, metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych i metody wyznaczania podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne różnego typu, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	P6S_WG (inż.)
K_W15	Zna i rozumie procesy konstruowania i wytwarzania prostych urządzeń elektronicznych	P6S_WG (inż.)
K_W16	Zna i rozumie metodykę projektowania analogowych i cyfrowych układów elektronicznych (również w wersji scalonej) oraz systemów elektronicznych, a także metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu, w tym metody sztucznej inteligencji; zna języki opisu sprzętu i komputerowe narzędzia do projektowania i symulacji układów i systemów	P6S_WG (inż.)
K_W17	Zna i rozumie zasady określające cykl życia urządzeń i systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych oraz metody i sposoby ich utylizacji	P6S_WK (inż.)
K_W18	Zna i rozumie najnowsze trendy rozwojowe elektroniki i telekomunikacji	P6S_WG
K_W19	Zna i rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle elektronicznym	P6S_WK (inż.)

K_W20	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczącą transferu technologii oraz zna i rozumie podstawy prawa autorskiego i patentowego	P6S_WK (inż.)
K_W21	Zna i rozumie podstawy zarządzania, w tym zarządzania jakością oraz zasady prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK (inż.)
K_W22	Zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_WK (inż.)
K_W23	Zna i rozumie zasady pracy analogowych i cyfrowych układów elektronicznych opierając się na ich schemacie ideowym lub blokowym	P6S_WG (inż.)
K_W24	Zna i rozumie podstawy fizyczne zjawisk zachodzących w kanale telekomunikacyjnym i wpływ tych zjawisk na jakość transmisji sygnałów	P6S_WG (inż.)
K_W25	Zna i rozumie zasady prawidłowej eksploatacji urządzeń i systemów elektronicznych, urządzeń i systemów radiokomunikacyjnych oraz informatycznych	P6S_WG (inż.)
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
K_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW
K_U02	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6S_UO
K_U03	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	P6S_UK
K_U04	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P6S_UK
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	P6S_UK (inż.)
K_U06	Ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU
K_U07	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny działania elementów elektronicznych, analogowych i cyfrowych układów elektronicznych oraz systemów telekomunikacyjnych	P6S_UW (inż.)
K_U08	Potrafi dokonać analizy sygnałów i prostych systemów przetwarzania sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości, stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe	P6S_UW (inż.)
K_U09	Potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów i układów elektronicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i	P6S_UW (inż.)

	ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)	
K_U10	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji elementów i układów elektronicznych oraz prostych systemów elektronicznych	P6S_UW (inż.)
K_U11	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy elektroniczne oraz sygnały i sieci telekomunikacyjne	P6S_UW (inż.)
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	P6S_UW (inż.)
K_U13	Potrafi zaprojektować proces testowania elementów, analogowych i cyfrowych układów elektronicznych i prostych systemów elektronicznych oraz w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić ich diagnozę	P6S_UW (inż.)
K_U14	Potrafi sformułować specyfikację prostych systemów elektronicznych na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu	P6S_UW (inż.)
K_U15	Potrafi korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego układu lub systemu elektronicznego	P6S_UW (inż.)
K_U16	Potrafi zaprojektować prosty obwód drukowany, korzystając ze specjalizowanego oprogramowania	P6S_UW (inż.)
K_U17	Potrafi zaplanować proces realizacji prostego urządzenia elektronicznego; potrafi wstępnie oszacować jego koszty	P6S_UW (inż.)
K_U18	Potrafi zbudować, uruchomić oraz przetestować zaprojektowany układ lub prosty system elektroniczny	P6S_UW (inż.)
K_U19	Potrafi konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych (przewodowych i radiowych) sieciach teleinformatycznych	P6S_UW (inż.)
K_U20	Potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania wysokiego i niskiego poziomu oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych sterujących systemem elektronicznym oraz do oprogramowania mikrokontrolerów lub mikroprocesorów sterujących w systemie elektronicznym	P6S_UW (inż.)
K_U21	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów elektronicznych dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	P6S_UW (inż.)
K_U22	Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	P6S_UO
K_U23	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla	P6S_UW

	elektroniki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	
K_U24	Potrafi skonstruować układ pomiarowy i wykonać pomiary podstawowych wielkości elektrycznych	P6S_UW (inż.)
K_U25	Potrafi skonstruować układ elektroniczny według schematu ideowego i przeprowadzić proces jego uruchomienia	P6S_UW (inż.)
K_U26	Potrafi wykazać umiejętność znajdowania, zrozumienia, analizy i wykorzystania informacji pochodzących z różnych źródeł i prezentowanych w różnych formach	P6S_UW
K_U27	Potrafi wykazać umiejętność precyzyjnego, zwięzłego i jasnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w zakresie elektroniki i telekomunikacji, w formie werbalnej i pisemnej w języku polskim i angielskim	P6S_UK (inż.)
K_U28	Potrafi stosować technologie informatyczno-komunikacyjne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji	P6S_UK (inż.)
K_U29	Potrafi posługiwać się dokumentacją techniczną urządzeń i systemów elektronicznych, radiokomunikacyjnych oraz informatycznych	P6S_UW (inż.)
K_U30	Potrafi pracować z urządzeniami elektronicznymi i telekomunikacyjnymi oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P6S_UW (inż.)
K_U31	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	P6S_UO
K_U32	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić - w zakresie elektroniki i telekomunikacji - istniejące rozwiązania techniczne: urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi itp.	P6S_UW
K_U33	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, typowego dla elektroniki i telekomunikacji oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_K01	Jest gotów do ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KK
K_K02	Jest gotów do oceny pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-elektronika, w tym jej wpływu na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialnością za podejmowane decyzje oraz stosuje zasady BHP	P6S_KR
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	P6S_KR
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	P6S_KO

K_K05	Jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
K_K06	Jest gotów do pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza jest gotów do formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. poprzez środki masowego przekazu informacji i opinii dotyczących osiągnięć elektroniki i telekomunikacji oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO

Wykaz przedmiotów realizowanych na studiach I stopnia kierunku Elektronika i Telekomunikacja wraz z przypisanymi do nich efektami uczenia się oraz treściami programowymi, zawarto w załączniku 1.

Na studiach stacjonarnych o specjalności Elektronika Morska kształcenie jest realizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich.

## **6. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia**

Proces dydaktyczny na Wydziale jest prowadzony zgodnie z Regulaminem studiów UMG, zarządzeniami Rektora i zasadami Polskiej Ramy Kwalifikacji. Absolwent kierunku Elektronika i Telekomunikacja uzyskuje wymagane efekty uczenia się dla danego stopnia studiów. Weryfikacja i dokumentowanie osiągnięć zakładanych efektów kształcenia są realizowane zgodnie z wewnętrznym Systemem Zarządzania Jakością przez odpowiednie procedury uczelniane.

Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiągane są stopniowo w czasie procesu uczenia się. Kontrola, weryfikacja i ich dokumentowanie odbywa się na różnych etapach uczenia się i w różnej formie.

W zależności od formy zajęć stosuje się następujące sposoby sprawdzenia osiągniętych efektów:

- sprawdzian pisemny lub ustny,
- dyskusja na zajęciach,
- prezentacja multimedialna,
- referat,
- projekt,
- sprawozdanie z laboratorium lub z praktyki,
- praca dyplomowa,
- egzamin dyplomowy.

Za ocenę i kryteria oceniania odpowiedzialni są prowadzący przedmiot. Sposób oceniania, zakładane efekty uczenia się dla przedmiotu podane są przez autora programu przedmiotu. Studenci są informowani na pierwszych zajęciach, o sposobie oceniania, warunkach zaliczenia przedmiotu i zalecanych pozycjach literatury podstawowej i uzupełniającej.

Specyfika efektów uczenia się związanych z kompetencjami społecznymi powoduje, że nie zawsze ich osiągnięcie wynika z realizacji i zaliczenia konkretnych przedmiotów, lecz również jest efektem realizacji przygotowanego programu kształcenia jako całości. Przykładowo, studenci uzyskują kompetencje społeczne (np. przedsiębiorczość, odpowiedzialność za podejmowane decyzje) przez stworzenie im możliwości współdecydowania o przebiegu procesu kształcenia, polegającej na wyborze modułów kształcenia, miejscu odbywania praktyki oraz tematyki pracy dyplomowej. Na podstawie praktyk studenckich oceniane są kompetencje w obrębie: wiedzy i umiejętności z zakresu studiowanego kierunku, znajomości zasad BHP, opracowania dokumentacji/sprawozdania/prezentacji z powierzonego zadania, odpowiedzialności za pracę własną, umiejętności komunikacji/pracy w zespole i określenia priorytetów służących realizacji zadania.

Osiągnięcie efektów kształcenia w wyniku realizacji:

- wykładów i ćwiczeń audytoryjnych jest weryfikowane za pomocą sprawdzianów pisemnych w trakcie semestru. Najczęściej mają one formę zestawu zadań otwartych, wymagających wykonania stosownych obliczeń lub odtworzenia informacji prezentowanych na zajęciach;



- zajęć laboratoryjnych jest weryfikowane przez wykonanie przez studenta zestawu zadań eksperymentalnych, odpowiedzi na pytania kontrolne oraz wykonanie sprawozdania pisemnego zawierającego opracowanie wyników badań eksperymentalnych;
- zajęć projektowych jest weryfikowane przez ocenę przygotowanego indywidualnie lub zespołowo oryginalnego projektu z zakresu ocenianego przedmiotu.

Prace dyplomowe prowadzone na kierunku Elektronika i Telekomunikacja obejmują swoją tematyką zakres szeroko rozumianej elektroniki, telekomunikacji, systemów, sieci oraz technik informatycznych. Prace inżynierskie dotyczą z zasady zagadnień technicznych i na ogół kończą się zaprezentowaniem wykonanego modelu, prototypu urządzenia, opracowaniem oprogramowania lub systemu informatycznego na potrzeby konkretnego odbiorcy. Daje to podstawę do oceny nabytych kompetencji inżynierskich. W pracach magisterskich duże znaczenie przywiązuje się do pogłębionej analizy opracowanego zagadnienia, co pomaga w ocenie predyspozycji absolwentów do działalności naukowej. Proces dyplomowania jest realizowany zgodnie z przepisami określonymi w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Morskiego w Gdyni.

## **7. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk**

Integralną częścią procesu kształcenia na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia kierunku Elektronika i Telekomunikacja jest praktyka zawodowa. Na specjalności Elektronika Morska jest to praktyka morska, a na specjalności Systemy i Sieci Teleinformatyczne – praktyka lądowa.

Część efektów kształcenia procesu kształcenia na studiach stacjonarnych o specjalności Elektronika Morska uzyskiwana jest również podczas obowiązkowych praktyk zawodowych na statkach badawczo-szkoleniowych Uczelni (praktyka kwalifikacyjna, która odbywa się po IV semestrze w czasie wolnym od zajęć dydaktycznych i trwa ok. 30 dni) oraz na statkach armatorów krajowych i zagranicznych (praktyka eksploatacyjna na VI semestrze, która trwa od 3 do 4 miesięcy).

Przed praktyką kwalifikacyjną studenci zobowiązani są przejść obowiązkowe szkolenia w zakresie wymaganym przez Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich z dnia 27.04.2018r. (Dz.U. 2018, poz. 802):

- ochrony przeciwpożarowej stopnia podstawowego,
- elementarnych zasad udzielania pierwszej pomocy medycznej,
- bezpieczeństwa własnego i odpowiedzialności wspólnej,
- problematyki ochrony na statku,
- indywidualnych technik ratunkowych

oraz uzyskać świadectwo zdrowia, o którym mowa w ustawie z dnia 5 sierpnia 2015 r. o pracy na morzu (Dz.U. z 2018 r. poz. 616) i *Księżeczkę Żeglarską* wydawaną przez urzędy morskie.

Obie praktyki spełniają kryteria praktyk nadzorowanych, co oznacza, że studenci zobowiązani są do prowadzenia *Książki Praktyk w Dziale Maszynowym w Specjalności Elektrycznej*. Student pobiera *Książkę Praktyk* za pokwitowaniem w Dziekanacie Wydziału.

Zgodnie z wyżej wspomnianym Rozporządzeniem praktyki morskie powinny być realizowane na statkach morskich o mocy maszyn głównych 750 kW i powyżej.

### **Praktyka kwalifikacyjna po IV semestrze**

Głównymi celami tej praktyki są zapoznanie studentów z podstawowym wyposażeniem statków morskich oraz obowiązującymi zasadami życia statkowego. Praktyka kwalifikacyjna organizowana jest przez Dział Armatorski w porozumieniu z Dziekanatem Wydziału. Wraz ze studentami na morską praktykę kwalifikacyjną kierowany jest także opiekun z ramienia Wydziału, którego zadaniem (zgodnie z otrzymaną *Instrukcją wyjazdową*) jest współdziałanie w realizacji *Programu morskiej praktyki kwalifikacyjnej*.

Praktyka jest zaliczana przez opiekuna praktyki i zatwierdzana przez pracownika Wydziału Elektrycznego wskazanego przez Dziekana, na podstawie indywidualnej *Opinii z praktyki kwalifikacyjnej* oraz *Sprawozdania* złożonego przez opiekuna praktyki.

Za zrealizowanie tej praktyki student otrzymuje 2 punkty ECTS.

## **Praktyka eksploatacyjna w trakcie VI semestru**

Praktyka eksploatacyjna odbywa się na statkach armatorów krajowych (zgodnie z procedurą KP/G-08 Systemu Zarządzania Jakością) lub zagranicznych (zgodnie z procedurą KP/G-09). Wybór miejsca odbycia praktyki należy do studentów. W czasie praktyki studenci są zobowiązani do prowadzenia, oprócz *Książki Praktyk, Zeszytu Prac Elektrycznych*.

Zaliczenie praktyki eksploatacyjnej ma formę egzaminu ustnego i odbywa się po złożeniu w Dziekanacie *Książki Praktyk, Zeszytu Prac Elektrycznych* i *Opinii z praktyki*. Egzamin przeprowadza wyznaczony przez Dziekana pracownik Wydziału legitymujący się Dyplomem Oficera Elektryka Okrętowego lub Dyplomem Oficera Elektroautomatyka Okrętowego, wydanym przez urząd morski.

Zaświadczenie o zaliczeniu *Książki Praktyk*, wymagane przez Rozporządzenie w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich, wydaje Dziekanat, po sprawdzeniu spełnienia wymagań praktyki nadzorowanej przez właściwego prodziekana. Rejestr wydanych zaświadczeń jest prowadzony przez Dziekanat.

Za zgodą właściwego prodziekana morska praktyka eksploatacyjna może być realizowana jako praktyka przy budowie, naprawie lub obsłudze okrętowych maszyn i urządzeń elektrycznych w stocznicach, zakładach produkcyjnych, warsztatach mechanicznych, na stacjonarnych platformach morskich lub na statkach bez własnego napędu. Student nie prowadzi wówczas *Książki Praktyk*, a zaliczenia praktyki dokonuje wówczas pracownik Wydziału odpowiedzialny za praktyki lądowe.

Za zrealizowanie tej praktyki student otrzymuje 14 punktów ETCS.

Integralną częścią procesu kształcenia na specjalności Systemy i Sieci Teleinformatyczne jest 6 tygodniowa praktyka specjalistyczna realizowana po 6 semestrze.

Celem praktyki zawodowej studenta jest:

- zapoznanie się ze specyfiką pracy inżyniera w środowisku zbliżonym do przyszłego miejsca pracy,
- zdobycie praktycznego doświadczenia zawodowego pod nadzorem osób upoważnionych, wskazanych przez zakład pracy,
- praktyczne wykorzystanie i pogłębienie wiadomości teoretycznych z zakresu objętego programem nauczania,
- zdobycie doświadczenia w pracy zespołowej,
- zapoznanie się z wymaganiami przyszłych pracodawców.

Za zrealizowanie tej praktyki student otrzymuje 8 punktów ETCS.

Program studiów niestacjonarnych nie przewiduje praktyk. Studenci zdobywają doświadczenie podczas pracy zawodowej. Odpowiednie kompetencje są osiągane również podczas realizowania przedmiotów: pracownia problemowa oraz seminarium problemowe.

Treści nauczania na wszystkich poziomach studiów są na bieżąco aktualizowane, aby zapewnić studentom dostęp do najnowszej wiedzy z zakresu prowadzonych zajęć przy uwzględnieniu potrzeb pracodawców oraz obserwowanych zmian w tendencjach rozwojowych elektroniki i telekomunikacji.