

**UNIWERSYTET MORSKI w GDYNI
WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**



**PROGRAM STUDIÓW
Kierunek: SYSTEMY TELEINFORMATYCZNE**

Studia stacjonarne drugiego stopnia
Profil kształcenia: ogólnoakademicki

GDYNIA 2022

Program studiów drugiego stopnia kierunku Systemy Teleinformatyczne

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 Systemy Teleinformatyczne prowadzony jest na studiach stacjonarnych drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim.

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 Systemy Teleinformatyczne są przygotowani do podejmowania zadań inżynierskich z zakresu teleinformatyki i informatyki w przedsiębiorstwach pracujących na potrzeby gospodarki morskiej oraz regionu.

Wstęp

Kształcenie na kierunku Systemy Teleinformatyczne wpisuje się w strategię rozwoju Uniwersytetu Morskiego na lata 2021-2024 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. Naczelnyimi 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 Systemy Teleinformatyczne skupia się na potrzebach dynamicznie rozwijającej się branży IT (ang. Information Technology) i kompetencji ICM (ang. Information and Communication Technologies) ze szczególnym uwzględnieniem potrzeb otoczenia gospodarczego. Program studiów realizuje cele kształcenia i zapewnia efekty uczenia się pozwalające na uzyskanie przez absolwentów wiedzy i umiejętności niezbędnych na rynku pracy. Oprócz wiedzy teoretycznej absolwenci uzyskują również specjalistyczne umiejętności praktyczne, które zdobywają na zajęciach laboratoryjnych i projektowych.

Absolwent kierunku Systemy Teleinformatyczne posiada wiedzę w zakresie informatyki, telekomunikacji, nowoczesnych języków programowania, baz danych, sieci komputerowych, technologii internetowych, robotyki, administrowania systemami informacyjnymi, bezpieczeństwa systemów informatycznych i systemów sztucznej inteligencji. Absolwent kierunku posiada także podstawową wiedzę w zakresie programowania układów cyfrowych, kompatybilności elektromagnetycznej, fotoniki, sensorów, przesyłania i przetwarzania danych oraz technologii Internetu Rzeczy. Posiada umiejętność programowania oraz zna dobre praktyki programistyczne w stopniu umożliwiającym pracę w zespołach. Potrafi projektować i konfigurować systemy teleinformatyczne służące do akwizycji i przetwarzania danych w tym systemy wykorzystujące najnowsze rozwiązania z zakresu IoT (ang. Internet of Things).

Absolwent studiów drugiego stopnia kierunku Systemy Teleinformatyczne o profilu ogólnoakademickim posiada kwalifikacje uprawniające do pracy na stanowiskach inżynierów informatyków, inżynierów teleinformatyków, programistów, administratorów systemów informatycznych, specjalistów do spraw bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz analityków danych. Może także pracować na stanowiskach nauczycieli akademickich oraz w placówkach badawczo-naukowych.

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 obejmujących swoim zakresem zagadnienia związane z teleinformatyką oraz dyscypliną wiodącą przypisaną do kierunku studiów. Na podkreślenie zasługuje bogata baza laboratoryjna będąca na wyposażeniu Wydziału, która umożliwi studentom zdobywanie praktycznych umiejętności inżynierskich.

1. Podstawowe informacje

Nazwa kierunku:	SYSTEMY TELEINFORMATYCZNE
Poziom kształcenia:	studia drugiego stopnia magisterskie
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	stacjonarne
Czas trwania studiów:	1,5 roku (3 semestry)
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	91
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Łączna liczba godzin zajęć	1140 na studiach stacjonarnych
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	46
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
Liczba punktów ECTS przypisana przedmiotom, które student może wybrać	41

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	55	60

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 Systemy Teleinformatyczne są prowadzone w formie stacjonarnej.

Ukończenie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim wymaga zdobycia 91 punktów ECTS. Absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magistra inżyniera.

Studia drugiego stopnia trwają 3 semestry.

Lista przedmiotów realizowanych na studiach stacjonarnych jest zawarta wraz z treściami programowymi i oczekiwanymi efektami uczenia w Załączniku 1.

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 grupy przedmiotów specjalistycznych. Realizowane są dwie grupy przedmiotów specjalistycznych:

- a) Bezpieczeństwo i transmisja danych,
- b) Analiza i przetwarzanie danych.

4. Warunki przyjęcia na studia

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

Do studiów drugiego stopnia dopuszcza się kandydatów posiadających dyplom ukończenia studiów wyższych na kierunku Informatyka lub Elektronika i Telekomunikacja. Możliwe jest także przyjęcie na studia absolwenta kierunku pokrewnego. Decyzję o możliwości przystąpienia do postępowania kwalifikacyjnego kandydata z innego kierunku studiów podejmuje dziekan na podstawie porównania efektów uczenia się uzyskanych przez kandydata na studiach pierwszego stopnia z efektami uzyskiwanymi na studiach pierwszego stopnia na kierunku Informatyka. Dziekan może określić sposób uzyskania brakujących efektów uczenia się niezbędnych do prawidłowej realizacji studiów drugiego stopnia i ustalić procedurę uzupełnienia różnic programowych. Rekrutacja jest prowadzona w trybie konkursowym, zgodnie z zasadami określonymi przez Senat.

W przypadku przeniesienia się studenta z innej uczelni dziekan porównuje uzyskane dotychczas efekty uczenia się z obowiązującymi na kierunku Systemy Teleinformatyczne realizowanym w UMG. Na tej podstawie podejmuje decyzję, czy kandydat spełnia kryteria przyjęcia na określony semestr studiów i wyznacza ewentualne różnice programowe.

Jeżeli o przeniesienie ubiega się student, który ukończył studia pierwszego stopnia na kierunku innym niż Informatyka lub Elektronika i Telekomunikacja dziekan przy podejmowaniu decyzji uwzględnia także efekty uczenia się uzyskane przez studenta na studiach pierwszego stopnia.

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 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Symbol	Efekty uczenia dla kierunku studiów <i>Systemy Teleinformatyczne</i> Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów <i>Systemy Teleinformatyczne:</i>	Odniesienie do charakterystyk poziomu 7
WIEDZA		
ST_K_W01	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane działy matematyki niezbędne do: 1) opisu i analizy działania systemów elektronicznych i telekomunikacyjnych; 2) opisu i analizy nowoczesnych języków programowania i paradygmatów programowania; 3) opisu i analizy nowoczesnych systemów informatycznych oraz metod zapewniających im bezpieczeństwo; 4) opisu i analizy nowoczesnych systemów przetwarzania danych w tym metod sztucznej inteligencji;	P7S_WG
ST_K_W02	Zna i rozumie współczesne kierunki rozwoju i osiągnięcia nauki w wybranych dziedzinach teleinformatyki;	P7S_WG
ST_K_W03	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawy teoretyczne fotoniki, działania sensorów, przesyłania i przetwarzania danych niezbędne do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów telemetrycznych i pomiarowych;	P7S_WG

ST_K_W04	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody analizy i przetwarzania dużych zbiorów danych;	P7S_WG
ST_K_W05	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu techniki zarządzania systemami i zasobami informatycznymi oraz techniki zapewniające ich bezpieczeństwo;	P7S_WG
ST_K_W06	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu metody akwizycji, pomiaru, przesyłania i zabezpieczania danych;	P7S_WG
ST_K_W07	Zna i rozumie w pogłębionym stopniu pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej;	P7S_WK
ST_K_W08	Zna i rozumie zagadnienia w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej;	P7S_WK
ST_K_W09	Zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości;	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI		
ST_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 wyczerpująco uzasadniać opinie;	P7S_UW
ST_K_U02	Potrafi kierować zespołem; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów;	P7S_UO
ST_K_U03	Potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników;	P7S_UW
ST_K_U04	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji;	P7S_UW
ST_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;	P7S_UK
ST_K_U06	Potrafi wykorzystać poznane metody do analizy i projektowania systemów informatycznych i teleinformatycznych;	P7S_UW
ST_K_U07	Potrafi wykorzystać poznane metody do diagnozowania i sprawdzenia bezpieczeństwa systemu informatycznego;	P7S_UW
ST_K_U08	Potrafi biegle programować w wybranych nowoczesnych językach programowania;	P7S_UW
ST_K_U09	Potrafi konfigurować oprogramowanie i urządzenia działające w lokalnych i rozległych (przewodowych i bezprzewodowych) sieciach teleinformatycznych;	P7S_UW
ST_K_U10	Potrafi wykorzystać poznane metody analizy danych do przetwarzania dużych zbiorów danych;	P7S_UW
ST_K_U11	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z projektowaniem systemów teleinformatycznych integrować wiedzę	P7S_UW

	z dziedziny elektroniki, fotoniki, informatyki, automatyki, telekomunikacji i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych);	
ST_K_U12	Potrafi samodzielnie określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia oraz ukierunkować innych w tym zakresie;	P7S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
ST_K_K01	Jest gotów do ciągłego dokończenia się, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych;	P7S_KK
ST_K_K02	Jest gotowy do ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i zespołu;	P7S_KO
ST_K_K03	Jest gotowy do przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur oraz etycznej odpowiedzialności za właściwą eksploatację systemów teleinformatycznych;	P7S_KR
ST_K_K04	Jest gotowy do wypełnienia społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. poprzez środki masowego przekazu informacji i opinii dotyczących osiągnięć teleinformatyki, informatyki i bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały;	P7S_KO

Wykaz przedmiotów realizowanych na studiach II stopnia kierunku Systemy Teleinformatyczne wraz z przypisanymi do nich efektami uczenia się oraz treściami programowymi, zawarto w Załączniku 1.

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 sformułowanymi w Polskich Ramach Kwalifikacji. Absolwent kierunku Systemy Teleinformatyczne 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 osiągnięte 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,
- 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 oraz tematyki pracy dyplomowej.

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 Systemy Teleinformatyczne obejmują swoją tematyką zakres szeroko rozumianych systemów teleinformatycznych, systemów IoT, systemów telemetrycznych i sensorowych a także obejmują zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz metod analizy i przetwarzania danych. W pracach magisterskich duże znaczenie przywiązuje się do pogłębionej analizy opracowanego zagadnienia, co pomaga w ocenie predyspozycji absolwentów do działalności naukowej.

Prace dyplomowe realizowane na studiach II stopnia zawsze posiadają aspekt badawczy.

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

Program studiów drugiego stopnia nie przewiduje praktyk zawodowych.

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 teleinformatyki.