



**UNIWERSYTET MORSKI
W GDYNIA
Wydział Elektryczny**

PROGRAM STUDIÓW

Studia stacjonarne drugiego stopnia

**Kierunek: Elektronika i Telekomunikacja
Profil: Ogólnoakademicki**

Studia II stopnia – magisterskie

Specjalność: Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych

Gdynia 2019

Program studiów dla rozważanego kierunku studiów, profilu i poziomu 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).

Studia na kierunku Elektronika i Telekomunikacja są prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej. Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim wymaga zdobycia 210 punktów ECTS; absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera.

Ukończenie studiów drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim wymaga zdobycia 90 punktów ECTS, absolwent uzyskuje tytuł zawodowy magistra inżyniera.

Studia stacjonarne pierwszego stopnia trwają 7 semestrów.

Niestacjonarne studia pierwszego stopnia trwają 8 semestrów.

Stacjonarne studia drugiego stopnia trwają 3 semestry, a niestacjonarne studia drugiego stopnia trwają 4 semestry.

Lista przedmiotów zawarta jest w poniższych planach studiów, a treści programowe - w załączonych kartach przedmiotów.

Tabelę z podziałem na poziomy i tryby studiów z punktami ECTS zamieszczono poniżej.

Wydział Elektryczny Kierunek Elektrotechnika				
Profil	Tryb	Poziom	Specjalność	Punkty ECTS
Ogólnoakademicki	Stacjonarny	I	Systemy i Sieci Teleinformatyczne	210
	Stacjonarny	II	Elektronika i Automatyka Morska	90
	Stacjonarny	II	Systemy Elektroniczne	90
	Stacjonarny	II	Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	90
	Niestacjonarny	I	Elektronika Morska	210
	Niestacjonarny	I	Systemy i Sieci Teleinformatyczne	210
	Niestacjonarny	II	Elektronika Morska	90
	Niestacjonarny	II	Systemy i Sieci Teleinformatyczne	90

Wymiar, zasady i formę odbywania praktyk zawodowych oraz liczbę punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach tych praktyk dla studiów stacjonarnych, określa właściwa karta przedmiotu. Dla studiów niestacjonarnych nie przewiduje się praktyk, a w to miejsce realizuje następujące przedmioty: pracownia problemowa i seminarium problemowe.

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 (tab.).



PLAN STUDIÓW UNIWERSYTET MORSKI w GDYNI

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
KIERUNEK: ELEKTRONIKA I TELEKOMUNIKACJA
PROFIL: OGÓLNOAKADEMICKI
SPECJALNOŚĆ: ADMINISTRACJA I BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH
STUDIA STACJONARNE II STOPNIA - MAGISTERSKIE

Zatwierdzono uchwałą Rady Wydziału 13-12-2018 r.

NABÓR

2018-2019L

Plan Nr.: 2st AiBSI/2018-2019/1

L.p.	NAZWA PRZEDMIOTU		W	Ć	L	P		W	Ć	L	P		W	Ć	L	P		W	Ć	L	P	
	Przedmioty ogólne																					
1	Język angielski	45			45		3			15		1			15		1			15		1
2	Przedmiot humanistyczny	15	15				2	15				2										
3	Podstawy przedsiębiorczości	30	15	15			3	15	15			3										
	Przedmioty podstawowe																					
4	Matematyka II	60	30	30			5						30	30			5					
5	Metody numeryczne	45	15		30		3	15		30		3										
6	Metody optymalizacji	30	15	15			2	15	15			2										
	Przedmioty kierunkowe																					
7	Elementy i układy optoelektroniczne	60	30	15	15		4	30	15	15		4										
8	Detektory podczerwieni	15	15				1						15				1					
9	Programowalne układy cyfrowe	45	30		15		3	30				2			15		1					
10	Diagnostyka i niezawodność	30	15	15			2	15	15			2										
11	Kompatybilność elektromagnetyczna	30	15		15		2						15		15		2					
12	Systemy baz danych	30	15			15	2	15			15	2										
13	Systemy inteligencji obliczeniowej	30	30				3						30				3					
14	Infrastruktura sieci teleinformatycznych	15	15				1	15				1										
15	Układy mikrofalowe w systemach radiokom.	60	30		15	15	5	30				3			15	15	2					
16	Modelowanie elementów i układów elektronicznych	45	15		15	15	3	15				1			15	15	2					
17	Systemy wbudowane	45	15		30		3	15		30		3										
18	Inteligentne systemy elektroniczne	15	15				1	15				1										
19	Seminarium dyplomowe	30		30			2											30				2
20	Praca dyplomowa *	30				30	20													30		20
	Przedmioty specjalistyczne																					
21	Bezpieczeństwo sieci komputerowych	30	15		15		2						15		15		2					
22	Administracja i utrzymanie usług internetowych	30	15		15		2						15		15		2					
23	Podstawy kryptografii	15	15				1						15				1					
24	Administracja systemami informatycznymi	30	15			15	2						15			15	2					
25	Testy bezpieczeństwa systemów informatycznych	45	15		30		3						15				1		30			2
26	Przechowywanie i retencja danych	15	15				1						15				1					
27	Administrowanie systemami radiokomunikacyjnymi	30	15			15	2						15			15	2					
28	Techniki wirtualizacji	25	15			10	2											15			10	2
29	Prawo i odpowiedzialność zawodowa	15	15				1											15				1
30	Programowanie usług i aplikacji internetowych	30	15			15	2						15			15	2					
31	Bezpieczeństwo aplikacji internetowych	30	15		15		2											15		15		2
Razem obciążenie		1000	495	120	255	130	90	240	60	90	15	30	210	30	105	75	30	45	30	60	40	30
Liczba egzaminów		4						27					28					12				
Liczba zaliczeń		33						12					14					7				

Uwagi: * 12 godzin dla promotora za obronioną pracę dyplomową, 3h dla prowadzącego pracę dyplomową
(*) rodzaj zajęć przystosowany do potrzeb, zajęcia mogą być łączone między semestrami

N Przedmiot kończący się egzaminem, N - ilość godzin wykładu

L.p.	ZAJĘCIA FAKULTATYWNE	Razem	I sem.	II sem.	III sem.
1	Inne zajęcia dydaktyczne (W, Ć, L, S, P)*	45	15	15	15



AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ Elektryczny
Nr	1	Przedmiot:	Język angielski
Kierunek/Poziom kształcenia:			Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia
Forma studiów:			stacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność			Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	1		1						15	
II	1		1						15	
III	1		1						15	
Razem w czasie studiów:							45			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza i umiejętności językowe w zakresie szkoły średniej i uczelni wyższej pierwszego stopnia
----	--

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie Technical English, Maritime English, Business English zgodnie z konwencją STCW.
----	--

Efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do EK dla kierunku
EKP1	opisać określone materiały, funkcje i aplikacje techniczne, rodzaje elementów elektrycznych (gniazda i wtyki), fazy projektowania i procedury, rodzaje problemów technicznych, techniczne ulepszenia i przeprojektowania, zasady BHP, systemy automatyczne.	K_W04
EKP2	wyjaśnić techniki produkcyjne, testy i eksperymenty techniczne, łączenie i montaż elementów.	K_W11, K_W16
EKP3	porozumiewać się w języku angielskim technicznym oraz wypowiadać się ustnie w języku angielskim na tematy związane z treściami omawianymi na zajęciach.	K_U05
EKP4	korzystać ze źródeł elektronicznych do pogłębiania kompetencji językowych z zakresu języka angielskiego technicznego.	K_U05
EKP5	pracować w grupie przyjmując w niej różne role, rozumieć zasady współpracy i potrzebę podnoszenia kompetencji.	K_K01, K_K05

Treści programowe:
Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L/P	Odn. do EKP
1.	Elektronika i Telekomunikacja – wybrane zagadnienia.			12	EKP1, EKP2, EKP3
2.	Elementy języka zaawansowanego morskiego.			2	EKP3 EKP4
3.	Powtórzenie materiału.			1	

Semestr 2

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L/P	Odn. do EKP
1.	Elektronika i Telekomunikacja – wybrane zagadnienia.			14	EKP1, EKP2, EKP3
2.	Powtórzenie materiału.			1	

Semestr 3

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L/P	Odn. do EKP
1.	Elektronika i Telekomunikacja – wybrane zagadnienia.			12	EKP1, EKP2, EKP3
2.	Dokumentacja związana z ubieganiem się o pracę.			2	EKP3 EKP4
3.	Powtórzenie materiału.			1	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student osiągnął zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW w zakresie treści związanych z przedmiotem. Zaliczenie semestru następuje na podstawie uzyskania 60% z kolokwiów.
II	Student osiągnął zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW w zakresie treści związanych z przedmiotem. Zaliczenie semestru następuje na podstawie uzyskania 60% z kolokwiów.
III	Student osiągnął zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW w zakresie treści związanych z przedmiotem. Zaliczenie semestru następuje na podstawie uzyskania 60% z kolokwiów.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X			X					X
EKP2	X			X					X
EKP3	X			X					X
EKP4	X			X					X
EKP5									X
EKP6									X

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe		45		
Czytanie literatury		10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia		3		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania/prezentacji				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach		2		
Łącznie godzin		60		
Liczba punktów ECTS		3		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	45 +2=47h			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Badecka_Kozikowska M., English for Students of Electronics and Telecommunications. 2. Glendinning E., Technology1,2, Oxford English for Careers. 3. M. Sztramska. Wybrane Przykłady Korespondencji Handlowej w Języku Angielskim z Tłumaczeniami. 4. F. O'Connor. Sounds English. Pearson Education Longman. 5. D. Hall. Practical Marine Electrical Knowledge.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
mgr Katarzyna Gromadzka-Duszek	SJO
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	
wykładowcy języka angielskiego Studium Języków Obcych	SJO

Opracowanie:

mgr Katarzyna Gromadzka-Duszek

30.10.2017



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	2	Przedmiot:	Przedmiot humanistyczny
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/ studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
1	2	1					15			
Razem w czasie studiów:							15			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	brak
----	------

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z etapami rozwoju telekomunikacji i ich korelacją
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Wymienia i opisuje historię wynalazków z dziedziny telekomunikacji	K_W04
EKP2	Ocenia wpływ kolejnych innowacyjnych technologii telekomunikacyjnych na rozwój społeczny i cywilizacyjny	K_U20
EKP3	Zna życie i pracę kilku wybranych badaczy w tej dziedzinie	K_K06

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:**Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Historia telegrafu i telefonii	3			EKP1, EKP2
2.	Historia radiokomunikacji morskiej w aspekcie bezpieczeństwa na morzu	4			EKP1, EKP2
3.	Historia radiofonii i telewizji	4			EKP1, EKP2
4.	Historia komputera i jego wynalazców	4			EKP1, EKP3

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1		x							
EKP2		x							
EKP3		x							

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	27			
Liczba punktów ECTS	2			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	17			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Huurdeman A.: The world wide history of telecommunications, Wiley & Sons, 2003, ISBN 0471205052, 9780471205050
2. Israel P.: Edison: A life of invention, Wiley & Sons, 1998, ISBN 978-0471529422, 978-0471529422, 0471529427

Literatura uzupełniająca

1. „Historia telekomunikacji” Stanisław Dębicki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności - WKŁ, 1963 r.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Dorota Rabczuk	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Dorota Rabczuk	Katedra Telekomunikacji Morskiej

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia
 Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



AKADEMIA MORSKA w GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	3	Przedmiot:	Podstawy przedsiębiorczości
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
1	3	2	2				15	15		
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Brak wymagań wstępnych
----	------------------------

Cele przedmiotu

1.	Poznanie współczesnych uwarunkowań, które towarzyszą postawą przedsiębiorczą.
2.	Poznanie współczesnych modeli biznesowych.
3.	Nabycie umiejętności posługiwania się podstawowymi narzędziami pomocnymi przy planowaniu przedsięwzięć biznesowych.
4.	Doskonalenie umiejętności interpersonalnych i społecznych
5.	Nabycie wiedzy i umiejętności do skutecznego budowania firmy.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	posiada wiedzę na temat istoty i dynamiki głównych współczesnych systemów społecznych, środowiskowych, gospodarczych i politycznych oraz ich możliwych zależności	K_U01,
EKP2	zna wiodące współczesne koncepcje oraz narzędzia kooperacji i konkurencji między systemami gospodarczymi i organizacjami	K_K01
EKP3	zna zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	K_K01,
EKP4	posiada umiejętności samodzielnego podejmowania działalności gospodarczej lub społecznej w wybranym sektorze	K_K01,
EKP5	posiada umiejętności integrowania wiedzy z niektórych dziedzin w celu tworzenia innowacyjnych rozwiązań problemów	K_U9, K_10
EKP6	posiada umiejętności związane z metodyką projektowania i wdrażania wybranych elementów systemów zarządzania w organizacji	K_U9, K_10
EKP7	jest przygotowany do tworzenia i uczestniczenia w pracy zespołów interdyscyplinarnych w środowisku organizacji i poza nim oraz rozumie znaczenie aspektów ekonomicznych, społecznych, politycznych, środowiskowych i zarządczych podejmowanych działań	K_U02, K_K02,
EKP8	rozumie znaczenie samodzielnego, zespołowego oraz organizacyjnego zdobywania i doskonalenia wiedzy oraz umiejętności profesjonalnych w warunkach procesów integracyjnych w Europie i globalizacji	K_U04,

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	

1.	Pojęcie i typy przedsiębiorczości i organizacji przedsiębiorczych. Kompetencje przedsiębiorcze.	2	2		1,2,3
2.	Zakładanie własnego przedsiębiorstwa. Determinanty i sposoby rozwoju małych przedsiębiorstw. Czynniki sukcesu nowej działalności gospodarczej.	2	2		3,4
3.	Poszukiwanie nisz rynkowych. Zewnętrzne uwarunkowania przedsiębiorczości.	2	1		4,5
4.	Tworzenie kreatywnych idei na nowy biznes. Wiedza biznesowa i know-how. Jak je zdobyć?	2	1		5,6,7,8
5.	Analiza współczesnym modeli biznesowych.	2			5,6,
6.	Tworzenie modelu biznesowego.		4		6,7,8
7.	Pojęcie i typy przedsiębiorczości i organizacji przedsiębiorczych. Kompetencje przedsiębiorcze.	2	2		1,2,3
8.	Zakładanie własnego przedsiębiorstwa. Determinanty i sposoby rozwoju małych przedsiębiorstw. Czynniki sukcesu nowej działalności gospodarczej.	3	3		3,4

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Nie dotyczy				

Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Nie dotyczy				

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2	X								
EKP3	X								
EKP4	X					X			
EKP5	X					X			
EKP6	X					X			
EKP7	X								X
EKP8	X								X

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student otrzymuje ocenę pozytywną jeżeli osiągnął zakładane efekty kształcenia. Potwierdzeniem będzie uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu końcowego w postaci: - testu - co najmniej 60% punktów z możliwych do zdobycia - przygotowania modelu biznesowego - obecności i aktywności na zajęciach - co najmniej 70% obecności. Ocena z przedmiotu: 50% test + 40%projekt +10% obecność na zajęciach, z zaokrągleniem do najbliższej oceny w skali zawartej w obowiązującym Regulaminie studiów AMG.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S

Godziny kontaktowe	30			
Czytanie literatury	15			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	15			
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	15			
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	1			
Łącznie godzin	88			
Liczba punktów ECTS	3			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Glinka B., Gudkowa S., Przedsiębiorczość, Wolters Kluwers business, Warszawa 2011. 2. Cieślak J., Przedsiębiorczość dla ambitnych, WAiP, Warszawa 2006. 3. Kawasaki G., Sztuka rozpoczynania, Helion, Gliwice 2007.
Literatura uzupełniająca
1. Mietlewski Z., Budżetowanie przedsięwzięć gospodarczych, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2005.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr Michał Igielski	KEiPG
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIWERSYTET MORSKI w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	4	Przedmiot:	Matematyka II
Kierunek/Poziom kształcenia:			Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia
Forma studiów:			stacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
2	5	2	2				30	30		
Razem w czasie studiów:							60			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Znajomość matematyki wyższej na poziomie studiów inżynierskich
----	--

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest uzyskanie umiejętności, pozwalających na wykorzystanie metod matematycznych w praktyce inżynierskiej
----	--

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Opisywać problemy transmisji informacji cyfrowych przez kanały dyskretne	K_W01
EKP2	Analizować skutki różnego rodzaju zakłóceń fizycznych na jakość transmisji informacji cyfrowych	K_W01
EKP3	Formułować podstawowe problemy niezawodności systemów złożonych z zawodnych elementów	K_W01
EKP4	Projektować pojemności buforów w sieciach komputerowych	K_W01

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Ciągi Markowa dyskretnych zmiennych losowych	2	2		EKP1, EKP2
2.	Ciągi Markowa w praktyce inżynierskiej	1	2		EKP1, EKP2
3.	Entropie zmiennych losowych dyskretnych	1	2		EKP1, EKP2
4.	Informacja wzajemna i przepustowość kanałów telekomunikacyjnych	2	1		EKP1, EKP2
5.	Elementy teorii informacji, twierdzenie o kodowaniu Shannona	2	1		EKP1, EKP2
6.	Procesy stochastyczne, stacjonarność, ergodyczność	2	1		EKP1, EKP2
7.	Analiza harmoniczna procesów stacjonarnych	2	1		EKP1, EKP2
8.	Procesy gaussowskie	1	1		EKP1, EKP2
9.	Analiza procesów stochastycznych	2	1		EKP1, EKP2
10.	Przechodzenie przez czwórniki liniowe	2	1		EKP1, EKP2
11.	Procesy pasmowe	2	1		EKP1, EKP2
12.	Procesy Poisson'a	1	1		EKP1, EKP2
13.	Elementy teorii decyzji: kryteria, optymalizacja, przykład optymalizacji	2	6		EKP2, EKP3

	odbioru sygnałów				
14.	Elementy teorii niezawodności	2	3		EKP3
15.	Elementy teorii masowej obsługi ;opis systemów obsługi dla wykładniczych rozkładów wejściowych i wyjściowych	1	1		EKP4
16.	Buforowanie informacji w węzłach sieci teleinformatycznych	1	1		EKP4
17.	Elementy statystyki, pojęcia podstawowe, testowanie hipotez statystycznych	2	3		EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
18.	Encyklopedyczne, najbardziej elementarne informacje o równaniach różniczkowych i całkowych	2	1		EKP1

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			x	x					
EKP2			x	x					
EKP3			x	x					
EKP4			x	x					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Student posiada podstawowe umiejętności obliczeń rachunkowych, dotyczących analiz systemów rozpatrywanych w ramach przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W	C	P	S
Godziny kontaktowe	30	30		
Czytanie literatury	20			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	70	30		
Liczba punktów ECTS	3	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Fisz M.: *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna*. Warszawa, PWN 1967.
2. Seidler J.: *Nauka o informacji*. Warszawa, WNT 1983.
3. Sobczak W.: *Podstawy probabilistyczne teorii systemów informacyjnych*. Warszawa, WNT 1981.

Literatura uzupełniająca

1. Gniedenko B.W., Bielajew J.K., Sołowiew: *Metody matematyczne w teorii niezawodności*. Warszawa, WNT 1968.
2. Lee E.A., Messerschmitt D.G.: *Digital Communication*. Boston, Kluwer Academic Publishers 1988.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
<i>prof. dr hab. Wojciech Sobczak</i>	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – ([ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping](#)) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny		
Nr	5	Przedmiot: Metody numeryczne
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:	stacjonarne	
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki	
Specjalność:	Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych	



Semest	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
1	3	1	2				15		30		
Razem w czasie studiów							45				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Znajomość matematyki wyższej na poziomie studiów inżynierskich.
2	Posiadanie podstawowych umiejętności z zakresu programowania oraz tworzenia algorytmów.

Cele przedmiotu:

1	Celem przedmiotu jest uzyskanie umiejętności pozwalających na wykorzystanie metod numerycznych w praktyce inżynierskiej.
2	Poznanie możliwości środowiska programistycznego Matlab-Simulink w zakresie realizacji zadań związanych z obliczeniami numerycznymi.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zaproponować matematyczny model przykładowych układów fizycznych, technicznych lub elektronicznych dający się analizować za pomocą podstawowych technik numerycznych. Wymienić ograniczenia wynikające ze stosowania technik numerycznych	K_W01,K_U07,K_U14,KU_15,K_U16
EKP2	Dobrać algorytm numeryczny do rozwiązania konkretnego zagadnienia numerycznego	K_W01,K_U07,K_U14,KU_15,K_U16
EKP3	Implementować i stosować algorytmy rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych	K_W01,K_U07,K_U14,KU_15,K_U16
EKP4	Implementować złożone i podstawowe algorytmy całkowania numerycznego	K_W01,K_U07,K_U14,KU_15,K_U16
EKP5	Rozwiązywać układy algebraicznych równań liniowych metodami numerycznymi skończonymi i iteracyjnymi	K_W01,K_U07,K_U14,KU_15,K_U16
EKP6	Wykorzystywać środowisko programistyczne Matlab-Simulink do rozwiązywania zadań z zakresu metod numerycznych.	K_W01,K_U07,K_U14,KU_15,K_U16
EKP7	Rozwiązywać numerycznie układy równań różniczkowych cząstkowych.	K_W01,K_U07,K_U14,KU_15,KU16

Treści programowe:

Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Reprezentacja układów fizycznych za pomocą równań różniczkowych i całkowych	1					EKP 1,2
2	Równania różniczkowe zwyczajne i zagadnienie Cauchy`ego	1					EKP 1,2,3,6
3	Numeryczne metody rozwiązywania układów równań różniczkowych	2		8			EKP 1,2,3,6
4	Równania różniczkowe cząstkowe	1					EKP 1,2,6,7
5	Numeryczne metody rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych	2		6			EKP 1,6,7
6	Kwadratury. Całkowanie numeryczne.	2		6			EKP 1,4,6
7	Układy równań liniowych	1					EKP 1,5
8	Skończone metody rozwiązywania układów równań liniowych	2		3			EKP 1,5,6
9	Iteracyjne metody rozwiązywania układów równań liniowych	1		3			EKP 1,5,6
10	Macierze rzadkie	1					EKP 1,5,6
11	Metody numeryczne stosowane do macierzy rzadkich	1		4			EKP 1,5,6

Semestr 1

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X				X	
EKP4				X				X	
EKP5				X				X	
EKP6								X	
EKP7				X				X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min.)dostateczny)
1	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Wykonał korzystając z pomocy prowadzącego wszystkie ćwiczenia wszystkie ćwiczenia laboratoryjne. Uzyskał minimum 60% punktów z kolokwium zaliczającego. W przypadku uzyskania oceny dobrej z laboratorium istnieje możliwość zwolnienia z kolokwium zaliczającego.
2	Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		30		
Czytanie literatury					10
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					15
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					15
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach					
Łącznie godzin	15		30		40
Liczba punktów ECTS	1		2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału	45				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
1	Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, Warszawa 1982.
2	G. Dahlquist, A. Bjorck, Metody numeryczne, PWN, Warszawa 1983
3	L.O.Chua, P.Lin, Komputerowa analiza układów i elektronicznych, WNT, Warszawa 1981.
4	R. Pratap, Matlab dla naukowców i inżynierów, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2007.
Semestr	Literatura uzupełniająca
1	J. Janowska, M. Janowski, Przegląd metod i algorytmów numerycznych, WNT, Warszawa 1981,
2	W.A. Strauss, Partial Differential Equations, John Wiley&Sons, Ltd, 2008. 3. H. Moore, Matlab for Engineers, Pearson International Edition, New York 2009
3	W.I.Arnold, Równania różniczkowe zwyczajne, PWN, Warszawa 1975.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Wiesław Citko	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	
dr inż. Wiesław Citko	KTM



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	6	Przedmiot:	Metody optymalizacji
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
1	2	1	1				15	15		
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Znajomość analizy matematycznej z zakresu studiów inżynierskich.
----	--

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studenta z podstawowymi narzędziami i algorytmami programowania optymalizacyjnego
----	--

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Określić warunki istnienia minimum funkcji wielu zmiennych.	K_W01
EKP2	Określić podstawowe metody wyznaczania minimum funkcji bez ograniczeń.	K_W01
EKP3	Określić metody programowania liniowego	K_W01
EKP4	Sformułować metody programowania nieliniowego	K_W01
EKP5	Sformułować wybrane algorytmy optymalizacji kombinatorycznej i dyskretnej	K_W01

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Projektowanie inżynierskie metodami optymalizacyjnymi. Funkcje celu. Zbiory i funkcje wypukłe	1	1		EKP1
2.	Matematyczne warunki minimum funkcji wielu zmiennych. Metody wyznaczania bez ograniczeń. Przeszukiwanie współrzędnych. Metody gradientowe. Metoda Newtona-Raphsona i pokrewne.	2	2		EKP2
3.	Ogólne zadania optymalizacyjne. Optymalizacja statyczna. Programowanie nieliniowe. Warunki Kuhna-Karusha-Tuckera (KKT). Programowanie liniowe, kwadratowe, wypukłe.	1	1		EKP3,4
4.	Programowanie liniowe. Metoda Simpleks. Zrewidowana metoda Simpleks.	1	1		EKP3

5.	Teoria dualności.Funkcja Langrange,a.Formy dualności.Relacje prymalno-dualne.Dualność w programowaniu liniowym.	1	1		EKP3,4
6.	Programowanie wypukłe.Metoda punktu wewnętrznego(Interior point method).	2	2		EKP4
7.	Programowanie dyskretne(całkowitoliczbowe).Metoda podziałów i ograniczeń.Metoda płaszczyzn tnących.	1	1		EKP5
8.	Grafi i optymalizacja kombinatoryczna.Maksymalne przepływy.Minimalne drzewa,Algorytmy najkrótszych ścieżek.	1	1		EKP5
9.	Programowanie dynamiczne.	2	2		EKP4
10.	Metody metaheurystyczne.Algorytmy genetyczne i ewolucyjne.Optymalność w sensie Pareto.	2	2		EKP5
11.	Przykłady zastosowań metod optymalizacji w projektowaniu inżynierskim.	1	1		EKP3,4,5

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X					
EKP4				X					
EKP5				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W	C	P	S
Godziny kontaktowe	15	15		
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	27	25		
Liczba punktów ECTS	2			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30			

Literatura:

Literatura podstawowa

1.D.Bartsimas i inni:Introduction to Linear Optimization,Athena Scientific,1997
1. 2.S.Boyd,L.Vandenberghe,Convex Optimization,Cambridge University Press,2004.
Literatura uzupełniająca
1. 1.E.Kreyszig,Advanced Engineering Mathematics,Wiley,2011

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. Wiesław Sieńko prof. nadzw. AM	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	KTM
dr hab. inż. Wiesław Sieńko prof. nadzw. AM	

Objaśnienie skrótów:

W –zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P –projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – ([ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping](#)) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIWERSYTET MORSKI w GDYNI			WYDZIAŁ
ELEKTRYCZNY			
Nr	7	Przedmiot:	ELEMENTY I UKŁADY OPTOELEKTRONICZNE
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja / studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		studia stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
1	4	2	1	1			30	15	15	
Razem w czasie studiów:							60			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza z zakresu optoelektroniki i elektroniki
----	--

Cele przedmiotu

1.	Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu elementów i układów optoelektronicznych oraz ich zastosowań.
----	--

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Definiować pojęcie wybranych elementów optycznych oraz opisać poglądową budowę i zasadę działania tych elementów. Rozwiązać zadania z tego zakresu.	K_W03, K_U01, K_U03
EKP2	Scharakteryzować diody LED mocy. Definiować i wyjaśniać podstawowe sposoby zasilania oświetleniowych elektroluminescencyjnych diod mocy. Definiować i opisać lasery półprzewodnikowe w zależności o typu rezonatora. Opisać działanie takich laserów. Rozwiązać zadania z tego zakresu.	K_W03, K_W04, K_W16, K_U01, K_U03, K_K02
EKP3	Definiować pojęcie detektora promieniowania optycznego i jego parametry. Opisać budowę i zasadę działania wybranego detektora promieniowania optycznego. Omówić rodzaje detektorów fotoemisyjnych. Wyjaśnić zasadę działania wzmacniacza światła na przykładzie fotopowielacza. Definiować podstawowe typy krzemowych ogniw fotowoltaicznych, podstawowe parametry oraz charakterystyki. Omówić budowę, zasadę działania i zastosowanie wybranego transoptora. Rozwiązać zadania z tego zakresu.	K_W03, K_U01, K_U03
EKP4	Scharakteryzować właściwości i opisać działanie detektorów obrazu. Definiować i opisać właściwości i działanie wybranych typów wyświetlaczy.	K_W03, K_U03
EKP5	Definiować pojęcia modulacji i modulatora promieniowania optycznego. Rozróżnić różne typy modulacji i zwięźle je scharakteryzować. Opisać ogólną budowę, zasadę działania i zastosowanie wybranego modulatora światła.	K_W03, K_W04, K_W16, K_U03
EKP6	Definiować główne metody skanowania 3D przy pomocy promieniowania optycznego. Opisać w zarysie wybraną metodę skanowania. Definiować pojęcie optoelektroniki zintegrowanej oraz MOEMS. Definiować bezprzewodowe łącze optoelektroniczne oraz opisać jego praktyczne zastosowania. Scharakteryzować optoelektroniczne metody drukowania przestrzennego 3D.	K_W03, K_W04, K_W16, K_U01, K_U03, K_U04

Treści programowe:**Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Zjawiska optyczne i elementy optyczne w układach optoelektronicznych	4	3		EKP1
2.	Półprzewodnikowe źródła promieniowania optycznego	6	5		EKP2
3.	Detektory promieniowania optycznego	7	5		EKP3
4.	Detektory obrazu oraz wyświetlacze	4			EKP4
5.	Modulacja i modulatory światła.	5	2		EKP5
6.	Nowoczesne elementy i układy optoelektroniczne oraz zastosowania optoelektroniki	4			EKP6
7.	Wprowadzenie do laboratorium, regulamin i przepisy BHP			2	EKP2,3,6
8.	Trójwymiarowe skanowanie obiektów za pomocą lasera			2	EKP6
9.	Pomiary wpływu warunków zasilania na parametry i charakterystyki elektroluminescencyjnych źródeł promieniowania optycznego			2	EKP2
10.	Badanie właściwości transoptora oraz bezprzewodowego łącza optoelektronicznego			2	EKP2, EKP3,
11.	Badanie właściwości krzemowych ogniw fotowoltaicznych			2	EKP3
12.	Badanie charakterystyk widmowych i elektrycznych wybranych laserów półprzewodnikowych oraz właściwości interferometru Michelsona			2	EKP2
13.	Odrabianie ćwiczeń laboratoryjnych			2	EKP2,3,6
14.	Zaliczenie laboratorium			1	EKP2,3,6

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X					
EKP2			X	X	X				
EKP3			X	X	X				
EKP4			X						
EKP5			X	X					
EKP6			X		X				

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Wykład: przekroczenie progu 60% poprawnych odpowiedzi na egzaminie i zaliczeniu pisemnym Laboratorium: uczestnictwo w wszystkich zajęciach, ocena pozytywna ze sprawozdania

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	45	15		
Czytanie literatury	15			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		3		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	8			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			

Udział w konsultacjach	5	2		
Łącznie godzin	75	30		
Liczba punktów ECTS	3	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30 h			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	69 h			

Literatura:

Literatura podstawowa

- [1] Jóźwicki R.: Optyka instrumentalna. WNT, Warszawa 1970.
- [2] Siuzdak J.: Wstęp do współczesnej telekomunikacji światłowodowej. WKŁ, Warszawa 1997.
- [3] Kolimbris H.: Fiber optics communications. Pearson Education International, 2004.
- [4] Jóźwicki R.: Technika laserowa i jej zastosowania. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
- [5] Klugmann E., Klugman-Radziemska E.: Ogniwa i moduły fotowoltaiczne oraz inne niekonwencjonalne źródła energii. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok 2005.
- [6] Ziętek B.: Optoelektronika. Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2005.
- [7] Górecki K.: Półprzewodnikowe źródła światła. Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2010.
- [8] Mizeraczyk J., Hyszer R.: Wybrane elementy i układy optoelektroniczne. Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2010.
- [9] Instrukcje laboratoryjne.
- [10] Wskazane publikacje naukowe.

Literatura uzupełniająca

- [1] Mustiel E.R., Parygin W.N.: Metody modulacji światła. PWN, Warszawa 1974.
- [2] Mroziwicz B., Bugajski M., Nakwaski W.: Lasery półprzewodnikowe. PWN, Warszawa 1985.
- [3] Ziętek B.: Lasery. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2009.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Jacek Dąbrowski	Katedra Elektroniki Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
prof. dr hab. inż. Jerzy Mizeraczyk	Katedra Elektroniki Morskiej

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	8	Przedmiot:	Detektory podczerwieni
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
2	1	1					15			
Razem w czasie studiów:							15			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza z zakresu fizyki
----	-------------------------

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie z metodami detekcji podczerwieni
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Opisuje pojęcia dotyczące promieniowania temperaturowego. Definiuje prawa rządzące promieniowaniem temperaturowym.	K_W03, K_W04, K_W16,
EKP2	Klasyfikuje detektory podczerwieni. Definiuje parametry detektorów podczerwieni.	K_W03, K_W04, K_W16
EKP3	Rozróżnia termiczne i fotonowe detektory podczerwieni.	K_W03, K_W04, K_W16
EKP4	Rozróżnia termiczne i fotonowe detektory podczerwieni.	K_U02, K_W03, K_W04, K_W16
EKP5	Rozumie znaczenie detekcji podczerwieni.	K_K02
EKP6	Porównanie parametrów detektorów. Projektowanie detektorów bolometrycznych. Projektowanie detektorów piroelektrycznych.	K_W03, K_W04, K_W16, K_U02
EKP6	Porównanie parametrów detektorów. Projektowanie detektorów bolometrycznych. Projektowanie detektorów piroelektrycznych.	K_W03, K_W04, K_W16, K_U02

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr 2

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Promieniowanie temperaturowe i prawa nim rządzące, parametry promieniowania temperaturowego, transmisja atmosferyczna	3			EKP1
2.	Klasyfikacja detektorów podczerwieni, parametry detektorów podczerwieni	2			EKP2
3.	Termiczne detektory podczerwieni	2			EKP3
4.	Fotoniowe detektory podczerwieni	2			EKP3, EKP4
5.	Porównanie parametrów detektorów	2			EKP6
6.	Projektowanie detektorów bolometrycznych	2			EKP6
7.	Projektowanie detektorów piroelektrycznych	2			EKP6

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					X
EKP2				X					X
EKP3				X					X
EKP4				X					X
EKP5				X					X
EKP6				X					X
EKP6				X					X

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
2	Próg zaliczenia 60%

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15				
Czytanie literatury	10				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach	2				
Łącznie godzin	24				
Liczba punktów ECTS	1				
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	17				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
2	A. Łoziński; 'Detektory podczedwieni', Wyd. Akademii Morskiej w Gdyni, 2009. ISBN 978-83-7421-064-5
3	A. Łoziński; 'Detektory podczedwieni', Wyd. Akademii Morskiej w Gdyni, 2009. ISBN 978-83-7421-064-5
Semestr	Literatura uzupełniająca
2	A. Rogalski; 'Infrared detectors', Gordon and Breach Science Publishers, 2000.
3	A. Rogalski; 'Infrared detectors', Gordon and Breach Science Publishers, 2000.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. Andrzej Łoziński, prof. nadzw. AM	KEM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr hab. inż. Andrzej Łoziński, prof. nadzw. AM	KEM

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	9	Przedmiot:	Programowalne Układy Cyfrowe
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/studia II stopnia	
Forma studiów:		Studia Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	2	2					30			
II	1			1					15	
Razem w czasie studiów:							45			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza z zakresu podstaw elektroniki.
2.	Wiedza z zakresu podstaw techniki cyfrowej.

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z istotą działania, programowania i zastosowania układów programowalnych
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Prezentować klasyfikację programowalnych układów cyfrowych.	K_W02, K_W06, K_W07
EKP2	Prezentować podstawowe języki opisu programowalnych układów cyfrowych.	K_W07
EKP3	Charakteryzować właściwości układów PLD i SPLD.	K_W02, K_W06, K_W07
EKP4	Dyskutować o produktach wybranego producenta programowalnych układów cyfrowych.	K_W02, K_W06, K_W07, K_W10, K_W11, K_W12
EKP5	Wyjaśniać metody pomiaru podstawowych parametrów układów PLD i SPLD.	K_U01, K_U08, K_U10, K_U16
EKP6	Prezentować zasady syntezy wybranych bloków logicznych.	K_U01, K_U08, K_U10, K_U16
EKP7	Klasyfikować programowalne układy cyfrowe.	K_U01, K_U08, K_U10, K_U16
EKP8	Przeprowadzać programowanie wybranego programowalnego układu cyfrowego.	K_U01, K_U08, K_U10, K_U16

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin	Odniesienie
-----	-------------	---------------	-------------

		W	C	L/P	do EKP dla przedmiotu
1.	Klasyfikacja programowalnych układów cyfrowych	2			EKP1, EKP7, EKP8
2.	Technologie wytwarzania układów cyfrowych	3			EKP3, EKP4, EKP7
3.	Architektura programowalnych układów cyfrowych	2			EKP1, EKP7
4.	Język opisu programowalnych układów cyfrowych	2			EKP2
5.	Synteza bloków logicznych. Biblioteki i generatory komponentów	3			EKP3, EKP4, EKP5
6.	Oprogramowanie do syntezy i implementacji układów	3			EKP4, EKP5, EKP6
7.	Procesory w układach programowalnych - rozwiązania typu System on Chip	3			EKP4, EKP7
8.	Zastosowanie układów programowalnych	3			EKP1, EKP4, EKP7
9.	Układy typu Structured ASIC	3			EKP7
10.	Kierunki rozwoju programowalnych układów cyfrowych	3			EKP1, EKP7
11.	Przedstawienie architektury i organizacji wybranego cyfrowego układu programowalnego	3			EKP7, EKP8

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	
1.	Badanie właściwości programowalnych układów CPLD.			2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8
2.	Badanie właściwości programowalnych układów FPGA			2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8
3.	Synteza wybranych bloków logicznych - ModelSim			3	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8
4.	Synteza wybranych bloków logicznych – Quartus II			2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8
5.	Oprogramowanie wybranego czujnika płyty ewaluacyjnej MAX10 NEEK			2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8
6.	Oprogramowanie funkcji wyświetlacza dotykowego płyty ewaluacyjnej MAX10 NEEK			4	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				x					x
EKP2				x					x
EKP3				x					x
EKP4				x					x
EKP5				x					x
EKP6				x					x
EKP7				x					x
EKP8				x					x

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie wykładu (60% ocena pozytywna)
II	Wykonanie wszystkich ćwiczeń

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	30	15		
Czytanie literatury	15			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	59	27		
Liczba punktów ECTS	2	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	37			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	51			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Jasiński K., Łuba T., Programowalne moduły logiczne w syntezie układów cyfrowych, WKiŁ, Warszawa, 1992.

2. Jasiński K., Łuba T., Zbierzchowski B., Specjalizowany układy cyfrowe w strukturach PLD i FPGA, WKiŁ, Warszawa, 1997.
3. Pasierbiński J., Zbysiński P., Układy programowalne w praktyce, WKiŁ, Warszawa, 2001.

Literatura uzupełniająca

1. Zbysiński P., Nowe układy CPLD firmy Altera - Max II, Elektronika praktyczna, nr 4/2004.
2. Zbysiński P., Flash w FPGA. Nowa rodzina FPGA: Spartan 3AN, Elektronika praktyczna, nr 4/2009.
3. Zbysiński P., Spartan 6. Nowa generacja ekonomicznych FPGA, Elektronika praktyczna, nr 4/2009.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Katedra Elektroniki Morskiej
mgr inż. Kamil Bargieł	
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Kamil Bargieł	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – ([ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping](#)) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	10	Przedmiot:	Diagnostyka i niezawodność
Kierunek/Poziom kształcenia:			ELEKTRONIKA i TELEKOMUNIKACJA/ STACJONARNE II STOPNIA - MAGISTERSKIE
Forma studiów:			STUDIA STACJONARNE II STOPNIA - MAGISTERSKIE
Profil kształcenia:			OGÓLNOAKADEMICKI
Specjalność:			Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	2	1	1				15	15		
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Znajomość budowy i zasady działania elementów i układów elektronicznych.
2.	Znajomość teorii obwodów i przetwarzania sygnałów.
3.	Znajomość działania wybranych urządzeń i systemów telekomunikacyjnych.

Cele przedmiotu

1.	Nauczenie diagnozowania oraz wyznaczania parametrów niezawodnościowych urządzeń i systemów elektronicznych.
2.	Poznanie norm diagnozowania i niezawodności.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Opracować proces diagnostyczny urządzenia, systemu.	K_U10
EKP2	Opracować proces testowania urządzeń.	K_U10
EKP3	Dobrać statystyczny model niezawodności.	K_W02, K_W11
EKP4	Scharakteryzować wybrane normy z zakresu diagnostyki i niezawodności.	K_U21

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Diagnostyka techniczna, pojęcia, definicje, formy diagnozowania.	2			EKP1
2.	Modele systemów użytkowania i obsługi	1			EKP1
3.	Modele obiektów technicznych	1			EKP1
4.	Metody organizacji procesów diagnozowania	2	3		EKP1

5.	Testowanie wykorzystujące symulację przedtestową	1	2		EKP2
6.	Niezawodność obiektów nieodnawialnych	4	5		EKP3
7.	Struktura niezawodnościowa obiektu	1	2		EKP3
8.	Obiekt odnawialny	1	2		EKP3
9.	Analiza drzewa niezdatności	1	1		EKP1
10.	Przykładowe normy diagnozowania i niezawodności	1	0		EKP4

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X				X	
EKP2				X				X	
EKP3				X				X	
EKP4				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Prezentuje podstawowe kryteria niezawodności systemów elektronicznych. Charakteryzuje techniki testowania układów Klasyfikuje modele uszkodzeń w układach elektronicznych. Klasyfikuje metody testowania funkcjonalnego. Charakteryzuje strukturę diagnostyczną obiektu. Charakteryzuje proces diagnozowania.
II	
III	

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	30			
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2			
Łącznie godzin	54			
Liczba punktów ECTS	2			

Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	34

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	Lesław Będkowski „Podstawy eksploatacji cz. I Podstawy diagnostyki technicznej” WAT 2000
2.	Andrzej Pławiczka „Łatwo testowalne układy i pakiety cyfrowe” WNT 1993
3.	Robin Holland „Testowanie i diagnostyka systemów cyfrowych” WNT 1993
4.	Dobiesław Bobrowski „Modele i metody matematyczne teorii niezawodności” WNT 1985
5.	Andrzej Sowiński „Automatyczne testowanie w mikroelektronice” WKŁ 1991
6.	Krzysztof Sapięha „Testowanie i diagnostyka systemów cyfrowych” WNT 1987
7.	James Coffron „Lokalizacja uszkodzeń w systemach mikroprocesorowych”, WNT 1985
8.	James Coffron „Lokalizacja uszkodzeń w układach cyfrowych”, WNT 1982
Literatura uzupełniająca	
1.	Franciszek Grabski, Jerzy Jaźwiński „Metody bayesowskie w niezawodności i diagnostyce” WKŁ 2001
2.	Franciszek Grabski, Jerzy Jaźwiński „Funkcje o losowych argumentach w zagadnieniach niezawodności, bezpieczeństwa i logistyki” WKŁ 2009

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr inż. Ryszard Studański	Katedra Elektroniki Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	11	Przedmiot:	Kompatybilność elektromagnetyczna
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
2	2	1		1			15		15	
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Podstawowa wiedza z zakresu zjawisk fizycznych oraz urządzeń i systemów radiokomunikacyjnych
2.	

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie z problematyką kompatybilności urządzeń i systemów radiokomunikacyjnych
2.	Zapoznanie z problematyką pomiaru kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń i systemów elektronicznych

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	wymienia podstawowe pojęcia związane z EMC	K_W08
EKP2	klasyfikuje instytucje międzynarodowe i krajowe zajmujące się EMC	K_W08
EKP3	wymienia podstawowe zasady uziemiania i ekranowania	K_W08
EKP4	wymienia elementy i podzespoły do tłumienia zaburzeń	K_W08
EKP5	klasyfikuje zasady kompatybilności elektromagnetycznej systemów radiokomunikacyjnych	K_W08
EKP6	klasyfikuje zasady kompatybilności elektromagnetycznej systemów informatycznych	K_W08
EKP7	wymienia czynniki pola elektromagnetycznego wpływające na organizm człowieka	K_W08
EKP8	ma świadomość zapewnienia kompatybilności elektromagnetycznej urządzeń i systemów elektronicznych	K_K02
EKP9	bada emisyjność i odporność w komorze GTEM	K_U03
EKP10	bada emisyjność promieniowaną w zakresie częstotliwości od 30 MHz do 3 GHz	K_U03
EKP11	przeprowadza pomiary zaburzeń w liniach zasilania	K_U03
EKP12	bada odporności odbiornika radiowego na blokowanie i modulację skrośną	K_U03
EKP13	bada odporność wzmacniacza sygnałowego (w.cz.) na intermodulację	K_U03
EKP14	bada odporność odbiornika FM na działanie sygnałów zakłuszających	K_U03

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:**Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC); pojęcia odporności, podatności i emisyjności	1			EKP1
2.	Normalizacja międzynarodowa i krajowa w zakresie EMC	1.5			EKP2
3.	Źródła, sposoby przenikania i podstawowe metody przeciwdziałania zaburzeniom; zaburzenia w liniach zasilania	1			EKP3
4.	Technika uziemiania i ekranowania	2			EKP3
5.	Elementy i podzespoły do tłumienia zaburzeń	2			EKP4
6.	Sposoby przeciwdziałania zaburzeniom w układach analogowych i cyfrowych	2			EKP5
7.	Kompatybilność elektromagnetyczna systemów radiokomunikacyjnych	2			EKP5
8.	Przeciwdziałanie zaburzeniom w systemach informatycznych	1.5			EKP5
9.	Wybrane zagadnienia pomiarowe EMC	2			EKP8
10.	Wprowadzenie, regulamin laboratorium			1	EKP9
11.	Pomiary emisyjności i odporności w komorze GTEM			2	EKP9
12.	Pomiary emisji promieniowanej w zakresie częstotliwości od 30 MHz do 3 GHz			2	EKP10
13.	Badanie zaburzeń w liniach zasilania			2	EKP12
14.	Badanie odporności odbiornika radiowego na blokowanie i modulację skrośną			2	EKP13
15.	Badanie odporności wzmacniacza sygnałowego (w.cz.) na intermodulację			2	EKP14
16.	Wyznaczanie charakterystyk szumowych emisji FM			2	EKP15
17.	Badanie odporności odbiornika FM na działanie sygnałów zaburzających			2	EKP16
18.					

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X					
EKP4				X					
EKP5				X					
EKP6				X					
EKP7				X					
EKP8				X					
EKP9					X				
EKP10					X				
EKP11					X				
EKP12					X				

EKP13					X				
EKP14					X				

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Ocena pozytywna z wykładu i laboratorium

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	15		
Czytanie literatury	2			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		7		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	6			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		7		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1	1		
Udział w konsultacjach	1			
Łącznie godzin	25	30		
Liczba punktów ECTS	1	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	33			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Zakłócenia w aparaturze elektronicznej. Radioelektronik Sp. z o.o., Warszawa 1995. Praca zbiorowa 2. Zakłócenia elektromagnetyczne na statkach morskich. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, 2001. K. Korcz, L. Spiralski, J. Walaszek 3. Kompatybilność elektromagnetyczna. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000. A. Charoy 4. Wprowadzenie do kompatybilności elektromagnetycznej. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2004. W. Machczyński
Literatura uzupełniająca
1. Radio Regulations. ITU (International Telecommunication Union), Geneva 2015 2. Normy dot. kompatybilności elektromagnetycznej

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Karol Korcz	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Beata Pałczyńska	PG

Objaśnienie skrótów:

W –zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P –projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



Nr	12	Przedmiot:	Systemy baz danych
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
1	2	1		1			15			15	
Razem w czasie studiów							30				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Podstawowa umiejętność programowania
2	Podstawowa znajomość technologii informacyjnych

Cele przedmiotu:

1	Opanowanie wiedzy z zakresu relacyjnych baz danych i systemów informacyjnych.
2	Umiejętność projektowania baz danych i programowania bazodanowych aplikacji internetowych
3	Znajomość języka SQL i umiejętność posługiwania się językiem SQL.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Potrafi opisać relacyjny model danych, wyjaśnić pojęcia klucza głównego i klucza obcego, wymienić i opisać więzy integralności w relacyjnym modelu danych, scharakteryzować inne niż relacyjny modele danych i bazy NoSQL	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13 P6S_K02
EKP2	Potrafi scharakteryzować język SQL, wymienić instrukcje języka SQL oraz objaśnić ich znaczenie i składnię, potrafi korzystać z graficznych narzędzi do tworzenia zapytań	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13
EKP3	Potrafi opisać właściwości transakcji, podać przykłady wykorzystania transakcji, opisać poziomy izolacji transakcji	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13
EKP4	Potrafi wymienić i scharakteryzować współczesne technologie tworzenia bazodanowych aplikacji klienckich, potrafi tworzyć proste aplikacje klienckie	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13
EKP5	Potrafi projektować bazy danych	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13 P6S_K02
EKP6	Potrafi instalować i konfigurować serwery SQL różnych producentów	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13 P6S_K02
EKP7	Potrafi dokonać analizy danych	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13 P6S_K02

Treści programowe:

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Współczesne systemy zarządzania bazami danych.	1					EKP1, EKP6
2	Relacyjny model danych.	1					EKP1
3	Algebra relacyjna i rachunek relacyjny.	1					EKP1
4	Projektowanie relacyjnych baz danych.	1		2			EKP5
5	Język SQL.	2		3			EKP2, EKP5
6	Transakcje.	2		2			EKP3
7	Proceduralne rozszerzenie języka SQL, procedury składowane, wyzwalacze i procedury wyzwalane.	2		2			EKP2, EKP5
8	Technologie tworzenia bazodanowych aplikacji klienckich.	1					EKP4
9	Projekt prostej internetowej aplikacji bazodanowej.			4			EKP4
10	Podstawy analizy danych, raporty.	1		2			EKP7
11	Bazy danych XML i NoSQL.	2					EKP1
12	Kierunki rozwoju systemów baz danych.	1					EKP1

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X				X	
EKP2			X	X				X	
EKP3			X	X				X	
EKP4			X	X				X	
EKP5			X	X				X	
EKP6			X	X				X	
EKP7			X	X				X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
1	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Na laboratoriach dopuszcza się 1 nieobecności. Ocena końcowa (OC) składa się ze średniej ważonej z wykładu (W) i ćwiczeń (L) wg wzoru $OC=40\%W+60\%L$ z zaokrąglenie do skali ocen obowiązujących w UMG. Ocena końcowa z przedmiotu wpisana jest dla wykładu i będzie pozytywna jedynie pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej zarówno z ćwiczeń jak i osobno z wykładu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		15		
Czytanie literatury	4				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1				
Udział w konsultacjach	3		2		
Łącznie godzin	28		22		
Liczba punktów ECTS	1		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	36				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
4	1. Beynon-Davis Paul, Systemy baz danych, WNT 2003 2. Ullman Jeffrey D., Wisdom Jennifer, Podstawowy wykład z systemów baz danych, WNT 2000 3. Garcia-Molina Hektor, Ullman Jeffrey D., Wisdom Jennifer, Systemy baz danych Pełny wykład, WNT 2006 4. Bosman Judith S., Emmerson Sandra L., Darnovsky Marcy, Podręcznik języka SQL, WNT 2001 5. Vieira Robert, Od podstaw SQL Serwer 2005 Programowanie, Helion 2007 6. Wilton Paul, Colby John, Od odstaw SQL, Helion 2006 7. Molinaro Anthony, SQL. Receptury, Helion 2006 8. Dickey Jeff, Nowoczesne aplikacje internetowe. MongoDB, Express, AngularJS, Node.js, Helion 2017
Semestr	Literatura uzupełniająca
4	1. Connolly Randy, ASP.NET 2.0, Projektowanie aplikacji internetowych, Helion 2008. 2. Liberty Jeske, Hurwitz Dan, Programowanie ASP.NET, Helion 2007. 3. Perry Stephen, C# i .NET, Helion 2006. 4. Wenz Christian, ASP.NET AJAX, Helion 2009.

Prowadzący przedmiot:

<i>Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko</i>	<i>Jednostka dydaktyczna</i>
<i>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot</i>	
<i>dr inż. Andrzej Łuksza</i>	<i>KTM</i>
<i>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia</i>	



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	13	Przedmiot:	Systemy inteligencji obliczeniowej
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
2	3	2					30			
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Znajomość analizy matematycznej z zakresu studiów inżynierskich, znajomość metod optymalizacji.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studenta z wybranymi strukturami i zastosowaniem systemów inteligentnych
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Określić podstawowe pojęcia z zakresu systemów logiki rozmytej	K_W01
EKP2	Określić podstawowe struktury sztucznych sieci neuronowych	K_W01
EKP3	Określić podstawowe struktury systemów neuromorficznych	K_W01

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Zbiory rozmyte I-generacji. Logika rozmyta.Relacje i wnioskowanie rozmyte.	2			EKP1
2.	Systemy logiki rozmytej I-generacji.Model Mamdaniego,Sugeno,Tsukamoto.Modelowanie rozmyte.Sieci ANFIS.	4			EKP1
3.	Kontrolery rozmyte.Stabilność.Adaptacja.	2			EKP1
4.	Systemy logiki rozmytej II-generacji.	3			EKP1
5.	Przykłady zastosowań w systemach automatyki,przetwarzaniu sygnałów.	2			EKP1
6.	Algorytmy genetyczne. Operatory genetyczne. Podstawowe twierdzenie algorytmów genetycznych.	2			EKP3
7.	Przykłady zastosowań algorytmów genetycznych w maszynowym nauczaniu.	2			EKP3
8.	Strategie ewolucyjne.Porównanie z algorytmami genetycznymi.	2			EKP3
9.	Wybrane klasy sztucznych sieci neuronowych. Pojęcie perceptronu.	2			EKP2
10.	Nauczanie maszynowe. Klasyfikatory.	3			EKP2
11.	Zastosowanie sieci neuronowych w modelowaniu systemów.	4			EKP2

12.	Wprowadzenie do systemów inteligencji obliczeniowej: systemy logiki rozmytej, sztuczne sieci neuronowe, systemy neuromorficzne, algorytmy genetyczne i ewolucyjne.	2			EKP1
-----	--	---	--	--	------

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X						
EKP2			X						
EKP3			X						

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	30			
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	18			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	60			
Liczba punktów ECTS	3			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	32			

Literatura:

Literatura podstawowa

Tyh-Shing Roger Jang, Neuro-Fuzzy Modeling and Control, Proc. of IEEE, Vol.83.No3,1995.

1. R.Fuller, Introduction to Neuro-Fuzzy Systems, Physica-Verlag Heidelberg,2000.

Literatura uzupełniająca

D.E.Goldberg, Algorytmy genetyczne i ich zastosowania, WNT,2003.

1. J.Arakil, F.Gordillo Eds, Stability Issues in Fuzzy Control, Physica Verlag Heidelberg,2000.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	

dr hab. inż. Wiesław Sieńko prof. nadzw. AM	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr hab. inż. Wiesław Sieńko prof. nadzw. AM	KTM

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	14	Przedmiot:	Infrastruktura sieci teleinformatycznych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/II stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Systemy Elektroniczne	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	1	1	-	-	-	-	15	-	-	-
Razem w czasie studiów:							15			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza zakresu przedmiotu Sieci Komputerowe
----	---

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z urządzeniami wchodzącymi w skład infrastruktury sieciowej
----	--

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Podać podstawowe informacje dotyczące urządzeń sieciowych, dokonać klasyfikacji urządzeń, porównać koncentrator, przełącznik, router, urządzenia warstw wyższych.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP2.	Omówić budowę i działanie przełącznika sieciowego. Scharakteryzować przełączniki o stałej konfiguracji, przełączniki stackowalne, modułarne	P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01,
EKP3.	Opisać funkcjonalności przełączników. Omówić wirtualne sieci lokalne VLAN, Podać przeznaczenie i opisać działanie protokołu drzewa opinającego <i>Spanning Tree 802.1D</i> i jego odmiany, Omówić cel i techniki agregacji portów	P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01,
EKP4.	Omówić proces konfiguracji przełącznika ethernet	P6S_W10, P6S_U01,
EKP5.	Zarządzać adresami IP. Dokonać podziału sieci na podsieci przy zastosowaniu techniki masek o zmiennej długości VLSM	P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01,
EKP6.	Omówić budowę i działanie routera.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP7.	Omówić proces konfiguracji routera, opisać proces routingu, porównać trasy dołączone i statyczne, omówić zagadnienie agregacji tras	P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01,
EKP8.	Scharakteryzować dynamiczne protokoły routingu. Omówić działanie protokołów RIP, RIPv2 i OSPF	P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01,

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin	Odniesienie
-----	-------------	---------------	-------------

		W	C	L/P	do EKP dla przedmiotu
1.	Podstawowe informacje dotyczące urządzeń sieciowych, klasyfikacja urządzeń, koncentrator, przełącznik, router, urządzenia warstw wyższych	1	-	-	EKP1.
2.	Budowa i działanie przełącznika sieciowego. Przełączniki o stałej konfiguracji, przełączniki stackowalne, modułarne	2	-	-	EKP2.
3.	Funkcjonalności przełączników. Wirtualne sieci lokalne VLAN, Protokół drzewa opinającego Spanning Tree 802.1D i jego odmiany, Agregacja portów	2	-	-	EKP3.
4.	Konfiguracja przełącznika ethernet	2	-	-	EKP4.
5.	Planowanie adresacji IP. Podział sieci na podsieci, zastosowanie techniki masek o zmiennej długości VLSM	2	-	-	EKP5.
6.	Budowa i działanie routera.	2	-	-	EKP6.
7.	Konfiguracja routera, proces routingu, trasy dołączone i statyczne, agregacja tras	2	-	-	EKP7.
8.	Dynamiczne protokoły routingu. Protokoły RIP, RIPv2 i OSPF	2	-	-	EKP8.

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2	X								
EKP3	X								
EKP4	X								
EKP5	X								
EKP6	X								
EKP7	X								
EKP8	X								

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Test obejmujący całość materiału omawianego na wykładzie - ocena dostateczna - wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S

Godziny kontaktowe	15	-	-	-
Czytanie literatury	3	-	-	-
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	-	-	-	-
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2	-	-	-
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	-	-	-	-
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1	-	-	-
Udział w konsultacjach	1	-	-	-
Łącznie godzin	22	-	-	-
Liczba punktów ECTS	1	-	-	-
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	15			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Ballew S., M. "Zarządzanie sieciami IP za pomocą routerów cisco" O'Reilly RM, Warszawa 1998
Literatura uzupełniająca
1. Dooley K., Brown I. J. "Cisco. Receptury", O'Reilly Helion, Gliwice 2004

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów

zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	15	Przedmiot:	Układy mikrofalowe w systemach radiokomunikacyjnych
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia		
Forma studiów:	stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność	Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
1	3	2					30				
2	2	1	1						15	15	
Razem w czasie studiów							60				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Na studiach inżynierskich zaliczenie przedmiotów: Technika mikrofalowa, Elementy i układy b.w.cz. (lub mikrofalowe)
2	Zaliczenie wykładu (egzamin) z sem. 1

Cele przedmiotu:

1	Uzupełnienie wiedzy z zakresu układów aktywnych we współczesnych systemach mikrofalowych o przykłady rozwiązań oraz rolę wspomagania komputerem modelowania i projektowania z uwzględnieniem pożytecznych i pasożytniczych zjawisk nieliniowych
2	Zapoznanie się z przykładową wspomaganą komputerem procedurą projektowania nieliniowego układu mikrofalowego

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Rozumie i wyjaśnia na przykładach rolę układów aktywnych i nieliniowych w współczesnych systemach mikrofalowych	K_W01, K_W02, K_W10, K_U04
EKP2	Zna zasady działania i wykorzystywania algorytmów umożliwiających komputerową analizę i optymalizację układów aktywnych i nieliniowych	K_W08, K_U06, K_U12
EKP3	Zna zasady wykorzystania modeli mikrofalowych przyrządów po przewodnikowych w analizie układów aktywnych i nieliniowych	KW_01, K_W02, K_U06, K_U08
EKP4	Rozumie i opisuje rolę filtrów, multiplexerów, sprzągaczy kierunkowych i symetryzatorów w mikrofalowych powielaczach i konwerterach czotkliwości	K_W08, K_W16, K_K_U06, KK_U08, K_U12
EKP4	Zna zasady działania, charakterystyczne parametry i podstawowe rozwiązania układowe mikrofalowych detektorów, powielaczy i konwerterów czotkliwości, wzmacniaczy o małych szumach i wzmacniaczy mocy	K_W02, K_W08, K_U06
EKP5	Rozumie zagrożenia dla działania systemów radiokomunikacyjnych wynikające z pasożytniczych zjawisk nieliniowych i zna podstawowe metody linearyzacji	K_W02, K_W08, K_W16, K_U08
EKP2,6	Zna zasady wytwarzania programów komputerowych wspomagających symulację, analizę i projektowanie liniowych i nieliniowych układów mikrofalowych	K_W08, K_U06, K_U12
EKP7	Rozumie i wyjaśnia zasady działania projektowanego układu z uwzględnieniem funkcji i parametrów poszczególnych elementów	K_W01, K_W08, K_W10, K_U01
EKP7	Ocenia wyniki projektu nawiązując do ograniczeń teoretycznych i praktycznych	KW06, K_W08, K_U03, K_U04, K_K01

Treści programowe:

Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	C	L	P	S	Odn. do EKP
1	Schemat blokowy mikrofalowej gałownicy nadawczo-odbiorczej. Pożyteczne i pasożytnicze zjawiska nieliniowe w przyrządach mikrofalowych	1					EKP1,5

2	Problem analizy nieliniowego układu elektronicznego z elementami o stałych rozmiarach i podstawy metody równowagi harmonicznych (MB)	2					EKP2,3
3	Nieliniowe modele diod i tranzystorów wykorzystywane w metodzie HB	1					EKP3
4	Przykłady metody HB: algorytm Kerra w nieliniowej analizie diodowego układu mikrofalowego, zarys uogólnionej metody HB	4					EKP2
5	Metoda macierzy konwersyjnych w analizie mikrofalowych układów parametrycznych	2					EKP2,4
6	Wiadomości uzupełniające o najważniejszych układach biernych wykorzystywanych w aktywnych układach mikrofalowych	3					EKP4
7	Mikrofalowe detektory, powielacze i konwertery cz. stłowiwości wykorzystujące diody warystorowe i waraktorowe	4					EKP4
8	Współczynnik szumów mikrofalowego odbiornika z przemianą cz. stłowiwości i problem szumów oscylatora lokalnego	2					EKP4
9	Mikrofalowe powielacze i konwertery cz. stłowiwości wykorzystujące tranzystory	3					EKP4
10	Parametry stosowane do opisu nieliniowych właściwości układów mikrofalowych	2					EKP5
11	Najważniejsze metody linearyzacji mikrofalowych wzmacniaczy mocy	3					EKP5
12	Klasy A, B, C, E, F mikrofalowych wzmacniaczy mocy	3					EKP4

Semestr 2

Lp	Zagadnienia	W	C	L	P	S	Odn. do EKP
1	Omówienie procedury projektowania nieliniowego układu mikrofalowego			3	3		EKP6
2	Zapoznanie się z użytkowaniem komputerowego programu nieliniowo-liniowej analizy mikrofalowego układu diodowego			3	3		EKP7
3	Pierwszy cykl projektowania wybranego układu: analiza liniowej części układu, przygotowanie danych liczbowych, analiza nieliniowa			3	3		EKP7
4	Projekt wejściowego i wyjściowego układu dopasowującego, symulacje w programie analizy liniowych układów mikrofalowych			3	3		EKP7
5	Drugi cykl analizy nieliniowej. Zestawienie i analiza wyników			3	3		EKP7

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X						
EKP2			X						
EKP3			X						
EKP4			X						
EKP4			X						
EKP5			X						
EKP2,6					X	X			
EKP7					X	X			
EKP7					X	X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
2	Wynik egzaminu pisemnego z zakresu "Treści programowych": co najmniej 40 % maksymalnej ilości punktów
3	Co najmniej dostateczna ocena sprawozdania z projektu

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na realizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	30		15	15	
Czytanie literatury	10				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	3		3	3	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			2	2	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				
Udział w konsultacjach	2		2	2	
Łącznie godzin	32		22	22	
Liczba punktów ECTS	3		1	1	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	44				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	68				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
---------	-----------------------

2	1. Chramiec J., Materia y pomocnicze do wyk adu `Uk ady mikrofalowe w systemach radiokomunikacyjnych`, Gdynia, 2012 2. Chramiec J., `Liniowe elementy i uk ady mikrofalowe`, Akademia Morska w Gdyni, 2010 3. Faber M.T., Chramiec J., Adamski M.E., `Microwave and Millimeter-Wave Diode Frequency Multipliers`, Artech House 1995 4. Chramiec J., Wojtkiewicz A., `Diodowe mieszacze mikrofalowe`, WKŁ, 1975
3	1. Chramiec J., Instrukcja laboratoryjna `Nieliniowa analiza uk adu diodowego`, Gdynia 1998 2. Wedge S.W., Compton R., Rutledge D., `PUFF- Komputerowe projektowanie mikrofalowych uk adow scalonych`, CIT 1995
Semestr	Literatura uzupe niająca
2	1. Maas S.A., `Nonlinear Microwave Circuits`, Artech House, 1988

Prowadzący przedmiot:

Tytu /stopie , Imi i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr hab. in . Jerzy Chramiec	KEM
2. Pozosta e osoby prowadzące zaj cia	
dr hab. in . Jerzy Chramiec	KEM



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	16	Przedmiot:	Modelowanie elementów i układów elektronicznych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
1	1	1					15			
2	2			1	1				15	15
Razem w czasie studiów:							45			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Podstawowa znajomość obsługi programu SPICE.
----	--

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z metodami modelowania elementów półprzewodnikowych, magnetycznych prezentacja wybranych modeli tych elementów.
2.	Praktyczne formułowanie różnych grup modeli elementów półprzewodnikowych i magnetycznych

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Wyjaśnia istotę modelowania elementów półprzewodnikowych i układów scalonych oraz elementów magnetycznych	K_W07
EKP2	Opisuje problemy związane z elektrotermiczną analizą w programie SPICE.	K_W07
EKP3	Określa zasady wykorzystania programu SPICE do elektrotermicznej analizy układów elektrotermicznych.	K_W07
EKP4	Formułuje prosty makromodel izotermiczny wybranego elementu półprzewodnikowego i układu scalonego.	K_U02, K_U06, K_U07, K_U02, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18
EKP5	Akceptuje ograniczoną dokładność komputerowych modeli elementów półprzewodnikowych i układów scalonych.	K_K01, K_K02, K_K03
EKP1L	Wymienia typy modeli elementów i układów elektronicznych.	K_W07
EKP2L	Wyznacza zadane charakterystyki elementów półprzewodnikowych i układów elektronicznych w programie SPICE.	K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18
EKP3L	Wskazuje wpływ wybranych parametrów modelu elementu półprzewodnikowego na jego charakterystyki.	K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18
EKP4L	Formułuje proste izotermiczne i elektrotermiczne hybrydowe modele elementów półprzewodnikowych dla programu SPICE zgodnie z opisem analitycznym.	K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18
EKP5L	Formułuje izotermiczne bezstratne uśrednione modele przetwornic dc-dc.	K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18
EKP6L	Wykonuje analizy komputerowe układów elektronicznych przy wykorzystaniu	K_U02, K_U06,

	modeli wbudowanych ich elementów składowych.	K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18
EKP7L	Formułuje reprezentację obwodową makromodelu w oparciu o opis tekstowy i wyznacza charakterystyki zaciskowe modelowanego elementu	K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18
EKP8L	Akceptuje konieczność kompromisu między dokładnością a czasem trwania obliczeń.	K_K01, K_K02, K_K03

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr 1

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Istota modelowania: podstawowe pojęcia, definicje, rodzaje, klasyfikacja, cechy modeli.	2			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5
2.	Modele mikroskopowe, siatka dyskretyzacji, metody różnicowe.	2			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5
3.	Izotermiczne i elektrotermiczne makromodele biblioteczne elementów półprzewodnikowych i układów scalonych dla programu SPICE	2			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5
4.	Metody estymacji wartości parametrów modeli elementów elektronicznych.	1			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5
5.	Sposoby opisu zjawisk fizycznych zachodzących w elementach i układach elektronicznych.	2			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5
6.	Przykłady formułowania modeli elementów elektronicznych i układów scalonych.	2			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5
7.	Zastosowanie programu SPICE do modelowania układów elektronicznych.	2			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5
8.	Specjalne algorytmy analizy układów elektronicznych.	2			EKP1,EKP2,EKP3 ,EKP4,EKP5

Semestr 2

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	P	L	
1.	Analiza postaci modelu wybranego elementu półprzewodnikowego wbudowanego w programie SPICE		3	3	K_W07, K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18, K_K01, K_K02, K_K03
2.	Formułowanie hybrydowych modeli elementów półprzewodnikowych		3	3	K_W07, K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18, K_K01, K_K02, K_K03
3.	Formułowanie globalnych modeli elementów elektronicznych o znanym opisie analitycznym		3	3	K_W07, K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18, K_K01, K_K02, K_K03
4.	Formułowanie elektrotermicznych makromodeli wybranych elementów półprzewodnikowych		3	3	K_W07, K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18, K_K01, K_K02, K_K03
5.	Formułowanie uśrednionych modeli przetwornic dc-dc		3	3	K_W07, K_U02, K_U06, K_U07, K_U09, K_U14, K_U15, K_U16, K_U18, K_K01, K_K02, K_K03

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X	X				X
EKP2			X	X	X				X
EKP3			X	X	X				X
EKP4			X	X	X				X
EKP5			X	X	X				X
EKP1L					X				X
EKP2L						X			X
EKP3L						X			X
EKP4L						X			X
EKP5L						X			X
EKP6L						X			X
EKP7L						X			X
EKP8L						X			X

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
1	Pozytywny wynik zaliczenia pisemnego.
2	Wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		15	15	
Czytanie literatury	20		20	25	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			20	20	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	7				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			5	5	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5				
Udział w konsultacjach	2		2	2	
Łącznie godzin	49		62	67	
Liczba punktów ECTS	1		1	1	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	56				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
1	Zarębski J.: Modele elementów półprzewodnikowych i układów scalonych dla programu SPICE, Wydawnictwo Tekst, Bydgoszcz, 2010. Górecki K.: Metody komputerowej analizy układów impulsowych, Wydawnictwo Tekst, Bydgoszcz, 2010. Wybrane artykuły naukowe i popularno-naukowe. Zarębski J.: Tranzystory MOS mocy, Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia 2007.
2	Zarębski J.: Modele elementów półprzewodnikowych i układów scalonych dla programu SPICE, Wydawnictwo Tekst, Bydgoszcz, 2010. Górecki K.: Metody komputerowej analizy układów impulsowych, Wydawnictwo Tekst, Bydgoszcz, 2010. Górecki K.: Zastosowanie programu SPICE do modelowania elementów i układów elektronicznych. Podręcznik dla studium podyplomowego Elektroniczne elementy i układy mocy, Wydawnictwo Tekst, Bydgoszcz, 2010. Zarębski J.: Tranzystory MOS mocy, Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia 2007.
Semestr	Literatura uzupełniająca

1	Wskazane przez prowadzącego artykuły naukowe i popularnonaukowe
2	Wskazane przez prowadzącego artykuły naukowe i popularnonaukowe

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Kalina Detka	KEM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Kalina Detka	KEM
Dr inż. Przemysław Ptak	



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	17	Przedmiot:	Systemy wbudowane
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/ studia drugiego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
1	3	1		2			15		30	
Razem w czasie studiów:							45			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Programowanie w języku C
2.	Znajomość architektury mikrokontrolerów

Cele przedmiotu

1.	Tworzenie projektów dla mikrokontrolera w języku C realizujących założone algorytmy komunikacji z układami wbudowanymi po magistralach 1-wire, SPI, I2C, Ethernet
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Opisuje architekturę systemów wbudowanych. Analizuje protokoły transmisji danych po magistralach 1-wire, SPI, I2C, Ethernet.	K_W07, K_W16, K_K01
EKP2	Tworzy projekty dla mikrokontrolera w języku C realizujące założone algorytmy komunikacyjne po magistralach 1-wire, SPI, I2C, Ethernet, kompiluje, debugguje, wgrywa plik wykonawczy i testuje w układzie.	K_U01, K_U05, K_U07
EKP3	Wykorzystuje techniki JavaScriptu i bibliotekę Ajax do stworzenia interfejsu webowego i serwera sieci Ethernet na mikrokontrolerze	K_U02, K_U03, K_U06, K_U08, K_K03

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Protokół transmisji szeregowej UART	1		1	EKP1
2.	Projekt szeregowego odczytu danych z odbiornika GPS (język C)	1		3	EKP1, EKP2
3.	Protokół magistrali 1-wire	1		1	EKP1
4.	Projekt sterowania układami zewnętrznymi (termometr cyfrowy, pamięć) po magistrali 1-wire (język C)	1		3	EKP1, EKP2
5.	Protokół magistrali SPI	1		1	EKP1
6.	Projekt sterowania układami zewnętrznymi (zegar czasu rzeczywistego, potencjometr cyfrowy) po magistrali SPI (język C)	2		3	EKP1, EKP2
7.	Protokół magistrali I2C (TWI)	1		1	EKP1
8.	Projekt sterowania układami zewnętrznymi (potencjometr cyfrowy, pamięć EEPROM) po magistrali I2C (język C)	2		6	EKP1, EKP2
9.	Mikrokontroler z modułem sieciowym Ethernet oraz wifi	1			EKP1
10.	Projekt prostego systemu kontrolno-pomiarowego klient (komputer PC) - serwer (mikrokontroler z modułem sieciowym lub wifi)	1		3	EKP1, EKP3
11.	Wykorzystanie metody GET do sterowania i odczytu informacji o stanie urządzeń systemu klient-serwer z mikrokontrolerem	1		3	EKP1, EKP3
12.	Wykorzystanie języka skryptowego JavaScript do zaprojektowania interfejsu webowego systemu klient-serwer z mikrokontrolerem	1		3	EKP1, EKP3
13.	Wykorzystanie technologii Ajax do asynchronicznej obsługi kontrolek na stronie webowej	1		2	EKP1, EKP3

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				x					
EKP2						x		x	
EKP3						x		x	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Wykonał korzystając z pomocy prowadzącego zajęcia wszystkie ćwiczenia laboratoryjne.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	30		
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	27	45		
Liczba punktów ECTS	1	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	45			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	47			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Bogusz J.: Lokalne interfejsy cyfrowe, BTC, Warszawa, 2004, ISBN: 83-921073-0-6 2. Bell Ch.: Beginning Sensor Networks with Arduino and Raspberry Pi, Apress, 2014, ISBN 143025825X, 9781430258254 3. Premeaux E., Evans B.: Arduino projects to save the world, Springer-Verlag, 2011, ISBN 143023623X, 9781430236238
Literatura uzupełniająca
1. Karvinen T., Karvinen K.: Make: Arduino bots and gadgets: Six Embedded projects with open source hardware and software, "O'Reilly Media, Inc.", 2011, ISBN 144930723X, 9781449307233 2. Dennis A.: Raspberry Pi Home Automation with Arduino, Packt Publishing Ltd, 2013, ISBN 1849695873, 9781849695879

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Dorota Rabczuk	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Dorota Rabczuk	Katedra Telekomunikacji Morskiej

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	18	Przedmiot:	Inteligentne systemy elektroniczne
Kierunek/Poziom kształcenia:		ELEKTRONIKA i TELEKOMUNIKACJA/ STUDIA II STOPNIA	
Forma studiów:		STACJONARNE	
Profil kształcenia:		OGÓLNOAKADEMICKI	
Specjalność:		Administracja i bezpieczeństwo systemów elektronicznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	1	1					15			
Razem w czasie studiów:							15			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Znajomość metod numerycznych rozwiązywania problemów matematycznych
----	---

Cele przedmiotu

1.	Nauczyć analizy systemów stosujących metody sztucznej inteligencji
----	--

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Definiuje wymagania inteligentnego systemu elektronicznego	K_W09, K_U01, K_U20
EKP2	Przedstawia istotę systemów ekspertowych	K_W09
EKP3	Analizuje inteligentne systemy oparte na logice	K_W09
EKP4	Prezentuje metody probabilistyczne stosowane w inteligentnych systemach elektronicznych	K_W09
EKP5	Charakteryzuje procesy decyzyjne w inteligentnych systemach	K_W09
EKP6	Wyjaśnia istotę uczenia maszynowego w systemach sztucznej inteligencji	K_W09

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do inteligentnych systemów elektronicznych	3			EKP1
2.	Systemy ekspertowe	3			EKP2
3.	Metody SI oparte na logice	3			EKP3
4.	Metody probabilistyczne	3			EKP4
5.	Podejmowanie decyzji	2			EKP5

6.	Metody uczenia maszynowego	1		EKP6
----	----------------------------	---	--	------

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X					
EKP4				X					
EKP5				X					
EKP6				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Definiuje wymagania inteligentnego systemu elektronicznego. Przedstawia istotę systemów ekspertowych, systemów opartych na logice, systemów opartych na probabilistyce. Przedstawia istotę procesów decyzyjnych w systemach ze SI Prezentuje zasady uczenia systemów inteligentnych
II	
III	

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	4			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach	1			
Łącznie godzin	22			
Liczba punktów ECTS	1			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	17			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. P. Cichosz, Systemy uczące się, WNT, Warszawa 2000,
2. L. Bolc, J. Cytowski, Metody przeszukiwania heurystycznego, PWN, 1991
3. R. Kowalski, Logika w rozwiązywaniu problemów, WNT, 1989

4. J. Mulawka, Systemy ekspertowe, WNT, 1996L.
5. Rutkowski, Metody i techniki sztucznej Inteligencji, PWN, 2005

Literatura uzupełniająca

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr inż. Ryszard Studański	Katedra Elektroniki Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	19	Przedmiot:	Seminarium dyplomowe (mgr)
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia		
Forma studiów:	stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
3	2		2					30			
Razem w czasie studiów							30				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Znajomość języka angielskiego w zakresie pozwalającym na analizę i czytanie literatury dotyczącej zakresu pracy dyplomowej.
---	---

Cele przedmiotu:

1	Przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania postawionych problemów technicznych.
2	Uzyskanie umiejętności prezentacji wyników przeprowadzonych badań i pomiarów.

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Kompiluje zdobytą wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie tematyki pracy dyplomowej.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U15, K_U18, K_U23, K_U26, K_U27, K_U28, K_U31
EKP2	Student potrafi opracować i wstępnie przeanalizować wyniki uzyskane w trakcie realizacji pracy dyplomowej.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U15, K_U18, K_U23, K_U26, K_U27, K_U28, K_U31
EKP3	Potrafi zredagować poprawnie pracę dyplomową.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U15, K_U18, K_U23, K_U26, K_U27, K_U28, K_U31
EKP4	Potrafi przygotować i wygłosić referat przedstawiający zawartość pracy dyplomowej.	K_U01, K_U02, K_U03, K_U15, K_U18, K_U23, K_U26, K_U27, K_U28, K_U31

Treści programowe:

Semestr 3

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
----	-------------	---	---	---	---	---	-------------

1	Omówienie zasad przygotowania pracy dyplomowej. Charakterystyka pracy. Cel pracy. Struktura pracy. Bibliografia. Przywoływanie pozycji literatury ze stron internetowych. Współpraca z promotorem.					2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
2	Zachowanie praw autorskich. Plagiaty.					1	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
3	Zasady przygotowania prezentacji wyników pracy dyplomowej przez studentów. Cel pracy, teza pracy, osiągnięte rezultaty cząstkowe. Zastosowane narzędzia programowe i aparaturowe.					2	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
4	Prezentacja końcowa pracy dyplomowej przez studentów.					10	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1							X		
EKP2							X		
EKP3							X		
EKP4							X		

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
3	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest prezentacja na seminarium najważniejszych osiągnięć pracy dyplomowej

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

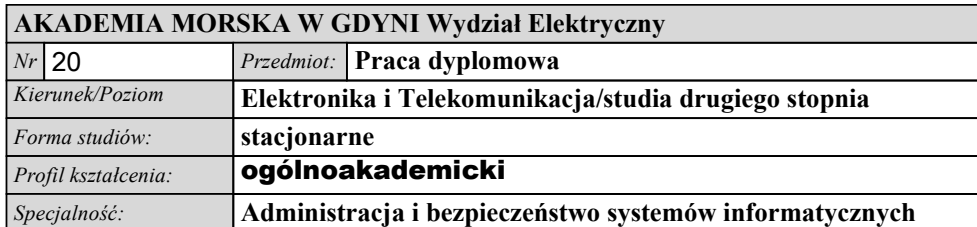
Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe		30			
Czytanie literatury					
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach					
Łącznie godzin		30			
Liczba punktów ECTS		3			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	30				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
3	1. Szkutnik Z.: Metodyka pisania pracy dyplomowej: skrypt dla studentów, Wydaw. Poznańskie, Poznań 2005. 2. Wojciechowska R.: Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej, Difin, Warszawa 2010.
Semestr	Literatura uzupełniająca

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
Promotor	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	
Promotor	KTM

[illegible]

EKP 5									X
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	---

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
7	Na zakończenie semestru student przedkłada pracę dyplomową. Po uzyskaniu pozytywnych recenzji i spełnieniu wszystkich obowiązków regulaminowych dziekan powołuje zgodnie z regulaminem studiów komisję do przeprowadzenia egzaminu dyplomowego. Dla osób uprawnionych w skład komisji wchodzi członek CMKE.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe				30	
Czytanie literatury				60	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				120	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach					
Łącznie godzin					
Liczba punktów ECTS				20	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	20				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi					
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	30				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
Semestr	Literatura uzupełniająca

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
Promotor	PWE
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	
Promotor	



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	21	Przedmiot:	Bezpieczeństwo sieci komputerowych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/II stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
II	2	1	-	1	-	-	15	-	15	-
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza z zakresu przedmiotów Systemy Operacyjne, Sieci Komputerowe, Podstawy Programowania
----	--

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z zagrożeniami bezpieczeństwa danych w sieciach komputerowych oraz metodami ochrony przed tymi zagrożeniami.
----	--

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Scharakteryzować problematykę bezpieczeństwa sieci komputerowych	P6S_W10, P6S_U01,
EKP2.	Podać podstawowe definicje i problemy z zakresu zagrożeń bezpieczeństwa sieci komputerowych.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP3.	Przedstawić zasady konstrukcji systemów zabezpieczeń	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4.	Powiązać model bezpieczeństwa sieci w odniesieniu do modelu OSI.	P6S_W07, P6S_U03,
EKP5.	Opisać bezpieczeństwo protokołów sieciowych.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP6.	Przedstawić ataki na protokoły sieciowe i metody ochrony.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7.	Scharakteryzować tunele wirtualne VPN.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP8.	Wymienić i opisać protokoły stosowane w sieciach VPN. Porównać tunele IPSec i tunele SSL.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP9.	Porównać i skonfigurować sieci VPN <i>host-to-host</i> , <i>site-to-site</i> , <i>host-to-site</i> . Omówić dynamiczne wielopunktowe sieci VPN.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP10.	Podać zastosowanie zapór sieciowych i omówić mechanizmy translacji adresów.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP11.	Przedstawić podstawowe funkcje systemów firewalli, opisać architekturę firewalla. Scharakteryzować strefy wewnętrzną i zdemilitaryzowaną.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP12.	Zaimplementować praktycznie konfiguracje firewalla.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP13.	Omówić bezpieczeństwo aplikacji i usług sieciowych. Zdefiniować bezpieczne środowisko aplikacyjne,	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP14.	Wskazać luki bezpieczeństwa w usługach sieciowych.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP15.	Przedstawić zagrożenia bezpieczeństwa usług WWW i poczty elektronicznej.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:**Semestr III**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do problematyki bezpieczeństwa sieci komputerowych	1	-	-	EKP1
2.	Podstawowe definicje i problemy z zakresu zagrożeń bezpieczeństwa sieci komputerowych oraz zasady konstrukcji systemów zabezpieczeń	2	-	3	EKP2 EKP3
3.	Model bezpieczeństwa sieci w odniesieniu do modelu OSI. Bezpieczeństwo protokołów sieciowych. Ataki na protokoły sieciowe i metody ochrony.	3	-	3	EKP4 EKP5
4.	Tunele wirtualne VPN. Konfiguracja sieci VPN <i>host-to-host</i> , <i>site-to-site</i> , <i>host-to-site</i> . Dynamiczne wielopunktowe sieci VPN. Protokoły stosowane w sieciach VPN. Tunele IPSec, tunele SSL.	3	-	3	EKP7, EKP8 EKP9
5.	Zapory sieciowe i translacja adresów. Podstawowe funkcje systemów firewalli, architektura firewalla. Strefy wewnętrzna i zdemilitaryzowana. Zagadnienia implementacyjne.	3	-	3	EKP10, EKP11 EKP12
6.	Bezpieczeństwo aplikacji i usług sieciowych. Bezpieczne środowisko aplikacyjne, luki bezpieczeństwa w usługach sieciowych. Zagadnienia bezpieczeństwa usług WWW i poczty elektronicznej.	3	-	3	EKP13, EKP14, EKP15

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2	X							X	
EKP3	X								
EKP4	X								
EKP5	X							X	
EKP6	X							X	
EKP7	X								
EKP8	X								
EKP9	X							X	
EKP10	X							X	
EKP11	X							X	
EKP12	X							X	
EKP13	X							X	
EKP14	X							X	
EKP15	X							X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	1. Test obejmujący całość materiału omawianego na wykładzie i zajęciach laboratoryjnych - ocena dostateczna - wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów. 2. Zademonstrowanie podczas zajęć laboratoryjnych praktycznych umiejętności związanych z efektami kształcenia dla przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	15	-	-
Czytanie literatury	3	3	-	-
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	-	3	-	-
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	1	1	-	-
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	-	-	-	-
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1	1	-	-
Udział w konsultacjach	2	2	-	-
Łącznie godzin	22	25	-	-
Liczba punktów ECTS	1	1	-	-
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	25			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. McNab C. "Ocena bezpieczeństwa sieci", O'Reilly, APN Promise, Warszawa 2017
Literatura uzupełniająca
1. Sutton R. J. "Bezpieczeństwo telekomunikacji", WKiŁ, Warszawa 2004.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	22	Przedmiot:	Administracja i utrzymanie usług internetowych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/II stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
II	2	1	-	1	-	-	15	-	15	-
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza z zakresu systemów operacyjnych.
2.	Wiedza z zakresu sieci komputerowych.
3.	Wiedza z zakresu podstaw programowania (języki C/C++, PHP, SQL).

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z instalacją, konfiguracją, utrzymaniem i administracją serwerami usług internetowych.
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Omówić, zainstalować i skonfigurować i podstawowe usługi infrastrukturalne - DHCP, DNS, SSH, NTP	P6S_W10, P6S_U01,
EKP2.	Zainstalować i skonfigurować serwer WWW <i>Apache</i>	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP3.	Zainstalować i skonfigurować serwer baz danych <i>MySQL</i>	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4.	Uruchomić pośredniczący serwera proxy <i>squid</i>	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP5.	Zainstalować i skonfigurować systemu zarządzania treścią <i>Joomla</i>	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP6.	Omówić usługi pocztowe - serwery MTA, MDA i oprogramowanie MUA	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7.	Zainstalować i skonfigurować serwer SMTP <i>sendmail</i>	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP8.	Skonfigurować i uruchomić serwer <i>dovecot</i>	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP9.	Skonfigurować i uruchomić serwery plików NFS i <i>SAMBA</i>	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP10.	Skonfigurować mechanizmy udostępniania zasobów plikowych i drukarek w systemach Microsoft	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:**Semestr II**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Podstawowe usługi infrastrukturalne - DHCP, DNS, SSH, NTP	2	-	2	EKP1.
2.	Instalacja i konfiguracja serwera WWW na przykładzie serwera <i>Apache</i>	2	-	2	EKP2.
3.	Serwer baz danych <i>MySQL</i> - instalacja i konfiguracja	1	-	1	EKP3.
4.	Serwery pośredniczące na przykładzie serwera proxy <i>squid</i>	1	-	1	EKP4.
5.	Instalacja i konfiguracja systemu zarządzania treścią CMS na przykładzie pakietu <i>Joomla</i>	1	-	2	EKP5.
6.	Architektura poczty elektronicznej, usługi pocztowe, serwery MTA, MDA, MUA, protokoły SMTP, POP, IMAP	1	-	-	EKP6.
7.	Instalacja i konfiguracja serwera <i>sendmail</i>	2	-	2	EKP7.
8.	Serwery POP3 i IMAP, serwer <i>dovecot</i>	1	-	1	EKP8.
9.	Udostępnianie zasobów plikowych i drukarek - NFS i <i>SAMBA</i> ,	2	-	2	EKP9.
10.	Udostępnianie zasobów plikowych i drukarek w systemach Microsoft	2	-	2	EKP10.

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X							X	
EKP2	X							X	
EKP3	X							X	
EKP4	X							X	
EKP5	X							X	
EKP6	X							-	
EKP7	X							X	
EKP8	X							X	
EKP9	X							X	
EKP10	X							X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	1. Egzamin testowy obejmujący całość materiału omawianego na wykładzie i zajęciach laboratoryjnych - ocena dostateczna - wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów. 2. Zademonstrowanie podczas zajęć laboratoryjnych praktycznych umiejętności związanych z efektami kształcenia dla przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	15	-	-
Czytanie literatury	3	3	-	-

Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	-	3	-	-
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	1	1	-	-
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	-	-	-	-
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1	1	-	-
Udział w konsultacjach	2	2	-	-
Łącznie godzin	22	25	-	-
Liczba punktów ECTS	1	1	-	-
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	25			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Matotek D., Turnbull J., Lieverdink P. <i>"Linux. Profesjonalne administrowanie systemem"</i> , wyd. Helion, Gliwice 2017.
Literatura uzupełniająca
1. Nemeth E., Snyder G., Seebas S., Hein T. R. <i>"Przewodnik administratora systemu UNIX"</i> wyd. WNT, Warszawa, 1998.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia
Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	23	Przedmiot:	Podstawy kryptografii
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/II stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
II	1	1	-	-	-	-	15	-	-	-
Razem w czasie studiów:							15			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Znajomość matematyki - kombinatoryka, rachunek prawdopodobieństwa, złożoność obliczeniowa
2.	Wiedza z zakresu teorii informacji na poziomie studiów inżynierskich

Cele przedmiotu

1.	Zaznajomienie studentów z teoretycznymi podstawami kryptografii
2.	Zaznajomienie studentów ze stosowanymi w systemach informatycznych technikami i protokołami kryptograficznymi

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Omówić lasyczne systemy kryptograficzne - szyfry podstawieniowe i przestawieniowe, modele ataku na system kryptograficzny	P6S_W10, P6S_U01,
EKP2.	Omówić losowość w systemach kryptograficznych, generacja ciągów losowych i pseudolosowych	P6S_W10, P6S_U01,
EKP3.	Scharakteryzować bezpieczeństwo systemu kryptograficznego, szyfr z kluczem jednorazowym	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4.	Omówić szyfry blokowe - podstawy, S-boxy i P-boxy, rundy szyfrów blokowych, tryby pracy szyfrów blokowych - ECB, CBC, CFB, OFB, CTR)	P6S_W10, P6S_U01,
EKP5.	Przedstawić praktyczne implementacje blokowych systemów kryptograficznych: DES, 3DES, IDEA, AES,	P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01,
EKP6.	Scharakteryzować szyfry strumieniowe pojęcia podstawowe, szyfry strumieniowe zorientowane na sprzęt - Grain 128a, A5/1, szyfry zorientowane na oprogramowanie - rodzina RC, Salsa20	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7.	Przedstawić znaczenie funkcji skrótu - funkcje oparte na kompresji, funkcje oparte na permutacjach. Implementacje funkcji skrótu - MD5, rodzina SHA	P6S_W06, P6S_U03,
EKP8.	Przedstawić systemy kryptograficzne klucza publicznego: RSA, ElGammal, systemy Merklego	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP9.	Omówić algorytmy uzgadniania klucza: puzzle Merklego, algorytm Diffiego-Hellmanna	P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13,
EKP10.	Scharakteryzować techniki kryptografii krzywych eliptycznych	P6S_W10, P6S_U01,

	ECC	P6S_U03, P6S_U13,
EKP11.	Scharakteryzować implementacje bezpieczeństwa warstwy transportowej - TLS - zestaw protokołów w TLS, certyfikaty, wersje TLS	P6S_W06, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP12.	Omówić zasady kryptografii kwantowej i postkwantowej, komputer kwantowy, algorytmy kwantowe, algorytm faktoryzacji Shorra, algorytm Grovera. Protokół uzgadniania klucza BB84	P6S_W07, P6S_U13,

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Klasyczne systemy kryptograficzne - szyfry podstawieniowe i przestawieniowe, modele ataku na system kryptograficzny	1	-	-	EKP1.
2.	Losowość w systemach kryptograficznych, generacja ciągów losowych i pseudolosowych	1	-	-	EKP2.
3.	Bezpieczeństwo systemu kryptograficznego, szyfr z kluczem jednorazowym	1	-	-	EKP3.
4.	Szyfry blokowe - podstawy, S-boxy i P-boxy, rundy szyfrów blokowych, tryby pracy szyfrów blokowych - ECB, CBC, CFB, OFB, CTR)	1	-	-	EKP4.
5.	Praktyczne implementacje blokowych systemów kryptograficznych: DES, 3DES, IDEA, AES,	2	-	-	EKP5.
6.	Szyfry strumieniowe pojęcia podstawowe, szyfry strumieniowe zorientowane na sprzęt - Grain 128a, A5/1, szyfry zorientowane na oprogramowanie - rodzina RC, Salsa20	2	-	-	EKP6.
7.	Funkcje skrótu - funkcje oparte na kompresji, funkcje oparte na permutacjach. Implementacje funkcji skrótu - MD5, rodzina SHA	1	-	-	EKP7.
8.	Systemy kryptograficzne klucza publicznego: RSA, ElGammal, systemy Merklego	1	-	-	EKP8.
9.	Algorytmy uzgadniania klucza: puzzle Merklego, algorytm Diffiego-Hellmanna	1	-	-	EKP9.
10.	Kryptografia krzywych eliptycznych ECC	1	-	-	EKP10.
11.	Implementacja bezpieczeństwa warstwy transportowej - TLS - zestaw protokołów w TLS, certyfikaty, wersje TLS	1	-	-	EKP11.
12.	Kryptografia kwantowa i postkwantowa, komputer kwantowy, algorytmy kwantowe, algorytm faktoryzacji Shorra, algorytm Grovera. Protokół uzgadniania klucza BB84	2	-	-	EKP12.

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2	X								

EKP3	X								
EKP4	X								
EKP4	X								
EKP5	X								
EKP6	X								
EKP7	X								
EKP8	X								
EKP9	X								
EKP10	X								
EKP11	X								
EKP12	X								

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Test obejmujący całość materiału omawianego na wykładzie - ocena dostateczna - wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	-	-	-
Czytanie literatury	10	-	-	-
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	-	-	-	-
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2	-	-	-
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	-	-	-	-
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	-	-	-
Udział w konsultacjach	1	-	-	-
Łącznie godzin	30	-	-	-
Liczba punktów ECTS	1	-	-	-
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	15			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Aumasson Jean-Philippe <i>"Nowoczesna kryptografia"</i>, wyd. PWN, Warszawa 2018, 2. Pieprzyk J., Hardjono T., Seberry J. <i>"Teoria bezpieczeństwa systemów komputerowych"</i>, wyd. Helion, Gliwice 2005
Literatura uzupełniająca

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – ([ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping](#)) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	24	Przedmiot:	Administracja Systemami Informatycznymi
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/II stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
II	2	1	-	1	-	-	15	-		15
Razem w czasie studiów:							30			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza na poziomie studiów inżynierskich z zakresu architektury komputerów
2.	Wiedza na poziomie studiów inżynierskich z zakresu podstaw systemów operacyjnych

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z podstawami administracji sprzętem i oprogramowaniem systemowym stosowanym w systemach informatycznych.
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Omówić system operacyjny <i>Linux</i> , scharakteryzować składniki systemu, przedstawić dystrybucje systemu, źródła oprogramowania i wsparcie techniczne.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP2.	Dokonać doboru i konfiguracji sprzętu pod kątem przyszłego zastosowania systemu.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP3.	Zainstalować system <i>Linux</i> z nośnika, dokonać instalacji poszczególnych składników systemu z pakietów RPM, DEB, zainstalować oprogramowania z pakietów źródłowych.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4.	Skonfigurować konta użytkowników, utworzyć grupy, dokonać konfiguracji powłoki i haseł dostępowych.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP5.	Zainstalować i skonfigurować programy rozruchowe systemu.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP6.	Omówić i wykorzystać modele rozruchu systemu - SystemV i BSD	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7.	Zarządzać dziennikami zdarzeń i prowadzić monitorowanie systemu z wykorzystaniem demona <i>syslog</i> ,	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP8.	Zainstalować i skonfigurować zaawansowane narzędzia do monitorowania i konfiguracji systemu	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:**Semestr II**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do systemu operacyjnego <i>Linux</i> , składniki systemu, dystrybucje, źródła oprogramowania i wsparcie techniczne	2	-	-	EKP1.
2.	Dobór i konfiguracja sprzętu pod kątem przyszłego zastosowania systemu - liczba i rodzaj procesorów, ilość pamięci fizycznej, konfiguracja pamięci masowej, interfejsy sieciowe, inne składniki sprzętowe systemu	2	-	-	EKP2.
3.	Instalacja systemu <i>Linux</i> z nośnika, instalacja poszczególnych składników systemu z pakietów RPM, DEB, instalacja oprogramowania ze źródeł	2	-	3	EKP3.
4.	Konfiguracja kont użytkowników, tworzenie użytkowników, grup, konfiguracja powłoki i haseł dostępowych	2	-	3	EKP4.
5.	Instalacja i konfiguracja programów rozruchowych, Programy <i>lilo</i> i <i>grub</i>	2	-	3	EKP5.
6.	Uruchamianie i zatrzymywanie usług - model rozruchu SystemV i BSD	2	-	3	EKP6.
7.	Dzienniki zdarzeń i monitorowanie systemu, demon <i>syslog</i> , zarządzanie dziennikami zdarzeń i ich rotacja	2	-	2	EKP7.
8.	Zaawansowane narzędzia do monitorowania i konfiguracji systemu - <i>Nagios</i> i <i>Webmin</i>	1	-	1	EKP8.

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X							-	
EKP2	X							-	
EKP3	X							X	
EKP4	X							X	
EKP5	X							X	
EKP6	X							X	
EKP7	X							X	
EKP8	X							X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	- Egzamin testowy obejmujący całość materiału omawianego na wykładzie i zajęciach laboratoryjnych - ocena dostateczna - wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów. - Zademonstrowanie podczas zajęć laboratoryjnych praktycznych umiejętności związanych z efektami kształcenia dla przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		15	-
Czytanie literatury	3		3	-
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	1		3	-
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	1		1	-
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	-	-	-	-
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1		1	-
Udział w konsultacjach	1		1	-
Łącznie godzin	22		24	-
Liczba punktów ECTS	1		1	-
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	24			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Matotek D., Turnbull J., Lieverdink P. *"Linux. Profesjonalne administrowanie systemem"*, wyd. Helion, Gliwice 2017.

Literatura uzupełniająca

1. Nemeth E., Snyder G., Seebas S., Hein T. R. *"Przewodnik administratora systemu UNIX"* wyd. WNT, Warszawa, 1998.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny			
Nr	25	Przedmiot:	Testy Bezpieczeństwa Systemów Informatycznych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Elektronika i Telekomunikacja/II stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
2	1	1	-	-	-	-	15	-	-	-
3	2	-	-	2	-	-	-	-	30	-
Razem w czasie studiów:							45			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Dobra znajomość podstaw programowania, architektury systemów operacyjnych, i protokołów sieciowych
----	--

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z metodologią oceny bezpieczeństwa systemów informatycznych i technikami prowadzenia testów bezpieczeństwa
----	---

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Scharakteryzować stos protokołów TCP/IP pod kątem bezpieczeństwa	P6S_W10, P6S_U01,
EKP2.	Omówić założenia konstrukcji testów bezpieczeństwa	P6S_W10, P6S_U01,
EKP3.	Użyć narzędzi penetracji sieci z Internetu, takich jak WHOIS, odpytywania DNS i SNMP	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4.	Omówić i zastosować techniki skanowania sieci lokalnej	P6S_W10, P6S_U01,
EKP5.	Omówić zagadnienia bezpieczeństwa typowych usług internetowych (FTP, TFTP, SSH, Telnet, DNS, NTP, SNMP)	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP6.	Scharakteryzować usługi systemów Microsoft pod kątem bezpieczeństwa	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7.	Oceń poziom bezpieczeństwa usług pocztowych (SNMP, POP3, IMAP)	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP8.	Dokonać oceny bezpieczeństwa połączenia VPN	P6S_W10, P6S_U01,
EKP9.	Zaprezentować ocenę usług TLS, określić istotę podatności TLS, podać metody uodparniania TLS na ataki	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP10.	Dokonać oceny bezpieczeństwa typowych usług służących do budowy serwisów WWW	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP11.	Oceń wybrane systemy bazodanowe pod kątem bezpieczeństwa	P6S_W10, P6S_U01,
EKP12.	Zaprojektować i uruchomić środowisko do prowadzenia testów bezpieczeństwa	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP13.	Zastosować techniki skanowania sieci w warstwie drugiej i trzeciej modelu OSI	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP14.	Zastosować techniki i narzędzia skanowania portów protokołów warstwy transportowej do identyfikacji podatnych usług i systemów	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP15.	Dokonać oceny odporności systemu na ataki typu DoS	P6S_W10, P6S_U01,

EKP16.	Zastosować wybrane techniki analizy szkodliwego oprogramowania	P6S_W10, P6S_U01, K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)
--------	--	---

Treści programowe:

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	
1.	Wprowadzenie do zagadnienia testów bezpieczeństwa, charakterystyka stosu protokołów sieciowych pod kątem odporności na ataki	1	-	-	EKP1
2.	Fundamentalne koncepcje testów bezpieczeństwa, powierzchnie ataku, taksonomia błędów zabezpieczeń oprogramowania, modelowanie zagrożeń, słabości kryptograficzne	1	-	-	EKP2
3.	Narzędzia penetracji sieci z Internetu - narzędzie WHOIS domenowe i IP, odpytywanie DNS, sondowanie SNMP, wyliczanie BGP	1	-	-	EKP3
4.	Narzędzia penetracji sieci lokalnej, skanowanie sieci	1	-	-	EKP4
5.	Ocena typowych usług sieciowych: FTP, TFTP, SSH, Telnet, DNS, NTP, SNMP	2	-	-	EKP5
6.	Testowanie usług Microsoft - usługa nazewnicza NetBIOS, SMB, RDS	2	-	-	EKP6
7.	Ocena usług pocztowych - SMTP, POP3, IMAP	1	-	-	EKP7
8.	Ocena usług VPN - IPSec, PPTP	1	-	-	EKP8
9.	Ocena usług TLS, istota podatności TLS, wzmacnianie TLS	1	-	-	EKP9
10.	Architektura aplikacji WWW, warstwa aplikacji, prezentacji i danych	1	-	-	EKP10
11.	Ocena serwerów WWW - wyliczanie poprawnych hostów, profilowanie serwera WWW, skanowanie aktywne i kwalifikowanie podatności serwera WWW	1	-	-	EKP3, EKP10
12.	Platformy aplikacji WWW - PHP, Apache Tomcat, Adobe ColdFusion, inne platformy	1	-	-	EKP10, EKP11
13.	Ocena magazynów danych - MySQL, PostgreSQL, MicrosoftSQL Server	1	-	-	EKP11

Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	
1.	Podstawy działania sieci i analiza pakietów	-	-	3	EKP1, EKP2, EKP4
2.	Techniki przechwytywania ruchu w sieci - przechwytywanie pakietów z koncentratorów, przechwytywanie pakietów w środowisku opartym o przełączniki sieciowe - kopiowanie ruchu na wskazany port, technika <i>hubbing out</i> , zatrucie bufora ARP	-	-	3	EKP4
3.	Przygotowanie środowiska do prowadzenia testów bezpieczeństwa - komputer <i>Sandbox</i> , narzędzia dostępne w dystrybucji <i>Kali Linux</i> (<i>scapy</i> , <i>ARping</i> , <i>nmap</i> , <i>snort</i>)	-	-	3	EKP12, EKP1, EKP4
4.	Wykrywanie hostów w sieci poprzez skanowanie warstwy drugiej przy użyciu różnych narzędzi	-	-	3	EKP13
5.	Wykrywanie hostów w sieci poprzez skanowanie warstwy trzeciej przy użyciu różnych narzędzi	-	-	3	EKP13
6.	Techniki skanowania portów protokołów warstwy transportowej	-	-	3	EKP14
7.	<i>Fingerprinting</i> - identyfikacja systemu i usług sieciowych	-	-	3	EKP13, EKP14

8.	Skanowanie w poszukiwaniu podatności i luk bezpieczeństwa	-	-	3	EKP13, EKP14
9.	Ataki typu DoS - <i>buffer overflow</i> , <i>smurf DoS</i> , <i>DNS Amplification DoS</i> , <i>SYN flood DoS</i>	-	-	3	EKP15
10.	Techniki analizy szkodliwego oprogramowania - <i>malware'u</i>	-	-	3	EKP16

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X							X	
EKP2	X							X	
EKP3	X							X	
EKP4	X							X	
EKP5	X							X	
EKP6	X							X	
EKP7	X							X	
EKP8	X							X	
EKP9	X							X	
EKP10	X							X	
EKP11	X							X	
EKP12	X							X	
EKP13	X							X	
EKP14	X							X	
EKP15	X							X	
EKP16	X							X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Egzamin testowy obejmujący całość materiału omawianego na wykładzie i zajęciach laboratoryjnych - ocena dostateczna - wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów.
III	Zademonstrowanie podczas zajęć laboratoryjnych praktycznych umiejętności związanych z efektami kształcenia dla przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	30	-	-
Czytanie literatury	5	5	-	-
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	-	5	-	-
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2	-	-	-
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	-	-	-	-
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1	-	-	-
Udział w konsultacjach	2	2	-	-

Łącznie godzin	25	42	-	-
Liczba punktów ECTS	1	2	-	-
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	42			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	45			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1. McNab C. <i>"Ocena bezpieczeństwa sieci"</i> O'Reilly APN Promise, Warszawa 2017	
2. Kim P. <i>"Podręcznik pentestera. Bezpieczeństwo systemów informatycznych"</i> Helion, Gliwice 2015	
Literatura uzupełniająca	
1. Sanders C. <i>"Praktyczna analiza pakietów"</i> Helion, Gliwice 2013	
2. Hutchens J. <i>"Skanowanie sieci z Kali Linux"</i> Helion, Gliwice 2015	

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	Katedra Telekomunikacji Morskiej
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia
Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



Nr	26	Przedmiot:	Przechowywanie i retencja danych
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
2	1	1					15				
Razem w czasie studiów							15				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Podstawowa znajomość technologii informacyjnych
2	Podstawowa znajomość systemów baz danych

Cele przedmiotu:

1	Opanowanie wiedzy z zakresu administrowania systemami przechowywania danych.
2	Znajomość przepisów prawnych dotyczących wymogów i ograniczeń przechowywania danych

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Potrafi opisać współczesne komputerowe nośniki danych, sposób ich wykorzystania i zastosować właściwe nośniki do przechowywania określonych zbiorów danych	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13 P6S_K02
EKP2	Potrafi konfigurować i kontrolować bezpieczeństwo nośników danych, potrafi administrować systemami przechowywania danych	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13
EKP3	Potrafi wymienić przepisy dotyczące retencji danych, zarówno dotyczące obowiązkowego przechowywania określonych danych jak i ograniczeń ich przechowywania wynikających z prawa	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13
EKP4	Jest świadomy obowiązków i ograniczeń prawnych w zakresie przechowywania i retencji danych	P6S_W02,03,06 P6S_U02,03,13

Treści programowe:

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Współczesne nośniki danych.	1					EKP1, EKP2
2	Kompresja i kodowanie danych.	1					EKP2
3	Szyfrowanie danych.	2					EKP2
4	Bezpieczeństwo nośników danych.	1					EKP2
5	Administracja danymi.	2					EKP1, EKP2
6	Sieciowe systemy przechowywania danych.	2					EKP1, EKP2
7	Podstawy analizy danych.	1					EKP2
8	Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych.	2					EKP3, EKP4
9	Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych.	2					EKP3, EKP4
10	Ustawowe obowiązki w zakresie przechowywania akt pracowniczych.	1					EKP3, EKP4

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X						
EKP2			X						
EKP3			X						
EKP4			X						

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
2	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia, co poświadcza zdany egzamin.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	15				
Czytanie literatury	4				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1				
Udział w konsultacjach	3				
Łącznie godzin	28				
Liczba punktów ECTS	1		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi					
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.			19		

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
2	1. Bilski Tomasz, PAMIĘĆ nosniki i systemy przechowywania danych, WNT, Warszawa 2. Dokumentacja techniczna systemów Windows Server. 3. Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 1997 r. nr 133, poz. 883) 4. Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. z 2018 r. poz. 1000)
Semestr	Literatura uzupełniająca
2	1. Ustawa z dnia 10.01.2018 r. o zmianie niektórych ustaw w związku ze skróceniem okresu przechowywania akt pracowniczych oraz ich elektroniczną.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Piotr Kaczorek	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	27	Przedmiot:	Administrowanie systemami radiokomunikacyjnymi
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
2	2	1		1			15			15	
Razem w czasie studiów							30				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Wiedza z zakresu systemów radiokomunikacji ruchomej
2	Wiedza z zakresu podstaw programowania i programowania obiektowego
3	Wiedza z zakresu sieci komputerowych i technologii informacyjnych
4	Wiedza z zakresu metrologii

Cele przedmiotu:

1	Poznanie rozwiązań interfejsów radiowych oraz architektury sieci systemów radiokomunikacji ruchomej PMR (Professional Mobile Radio), takich jak TETRA, DMR, dPMR, specyfiki usług dostępnych w tych systemach oraz bezpieczeństwa komunikacji
2	Poznanie narzędzi i metod zarządzania i monitorowania sieci systemów PRM
3	Poznanie narzędzi i metod tworzenia oprogramowania współpracującego z systemami PMR
4	Poznanie narzędzi i metod pomiarów stacji bazowych i terminali systemów PMR

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Omówić opisać wybrane systemy PMR (TETRA, DMR, dPMR) – zakres częstotliwości, kodowanie, wielodostęp, architekturę sieci, dostępne usługi itp.	KW_04
EKP2	Projektować i konfigurować wielowęzłowe systemy PMR oraz monitorować ich pracę przy użyciu dedykowanych narzędzi i oprogramowania	KW_04, KU_13
EKP3	Korzystać z API bramy programowej systemu PMR do tworzenia aplikacji	KW_04
EKP4	Realizować pomiary stacji bazowych i terminali systemów PMR	KW_04, KU_10

Treści programowe:

Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Standardy ETSI i rekomendacje SFPG dotyczące bezpieczeństwa systemu; Bezpieczeństwo systemów TETRA i DMR, autentykacja i enkrypcja połączeń w trybach TMO i DMO	2					EKP1
2	Pakietowa transmisja danych i system TEDS	3		2			EKP2
3	Rejestracja korespondencji i zdarzeń w systemie TETRA DMR	2		2			EKP2
4	Bramy aplikacyjne systemów TETRA i DMR jako narzędzie sprzężenia z zewnętrznymi systemami teleinformatycznymi	4		4			EKP3
5	Projektowanie wielowęzłowych system radiokomunikacyjnych w trybie simulcast i multicast	2		4			EKP2
6	Techniki pomiarowe cyfrowych systemów radiokomunikacyjnych - stacje bazowe i terminale	2		3			EKP4

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X	X			X	
EKP3				X	X			X	
EKP4				X	X			X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
1	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Na ćwiczeniach dopuszcza się 2 nieobecności. Ocena końcowa (O) składa się ze średniej ważonej z wykładu (W) i laboratorium (L) wg wzoru $O=40\%W+60\%L$ z zaokrąglenie do skali ocen obowiązujących w UMG. Ocena końcowa z przedmiotu wpisana jest dla wykładu i będzie pozytywna jedynie pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej zarówno z ćwiczeń jak i osobno z wykładu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			15	
Czytanie literatury	5				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				10	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach					
Łącznie godzin	25			25	
Liczba punktów ECTS	1			1	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	25				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	30				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
1	Wesołowski K., Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKŁ
2	Wesołowski K., Systemy radiokomunikacji ruchomej, WKŁ
3	Stavroulakis P., Terrestrial Trunked Radio – TETRA, Springer

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Piotr Kaczorek	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	
dr inż. Dorota Rabczuk	KTM



UNIWERSYTET MORSKI w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	28	Przedmiot:	Techniki wirtualizacji
Kierunek/Poziom kształcenia:			Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia
Forma studiów:			Stacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
3	2	1			1		15			10
Razem w czasie studiów:							25			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Wiedza z zakresu systemów operacyjnych.
2.	Wiedza z zakresu sieci komputerowych
3.	Wiedza z zakresu bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych

Cele przedmiotu

1.	Poznanie metod emulacji i wirtualizacji systemów komputerowych
2.	Poznanie systemów i narzędzi programowych służących do wirtualizacji i zarządzania wirtualnymi systemami; Nabycie umiejętności instalacji i konfiguracji systemów emulacji i wirtualizacji oraz zarządzania systemami gości

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Omówić pojęcia emulacji i wirtualizacji oraz różnice pomiędzy nimi; Omówić typy wirtualizacji oraz przedstawić przykłady rozwiązań poszczególnych typów, ich możliwości i ograniczenia	K_W04, K_W10
EKP2	Wykorzystywać emulator sieci komputerowej i urządzeń sieciowych do budowania oraz testowania różnych koncepcji sieci IP i rozwiązań w zakresie routingu, sieci VLAN, list kontroli dostępu ACL, translacji adresów NAT itp.	K_W04, K_U13
EKP3	Zarządzać i konfigurować system wirtualizacji oraz wykorzystywać system wirtualizacji do instalacji i konfiguracji różnych systemów gości	K_W04, K_U13

K_W02, K_U08; K_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Pojęcia emulacji i wirtualizacji. Emulacja API i emulacja pełna, różnice między emulacją a wirtualizacją. Typy wirtualizacji: wirtualizacja na poziomie sprzętu i systemu operacyjnego (konteneryzacja); Kryteria Popka-Goldberga; Inne rodzaje wirtualizacji (usług, pamięci, pamięci masowej, sieci itp.)	2			EKP1
2.	Emulacja na przykładzie emulatora sieci komputerowych (np. GNS3, Marionnet); Wykorzystanie emulatora do projektowania i testowania sieci IP	3		4	EKP2
3.	Wirtualizacja sprzętu i jej odmiany (parawirtualizacja i pełna	6		4	EKP3

	wirtualizacja), wsparcie ze strony procesora i rola hypervisor. Instalacja i konfiguracja systemu wirtualizacji na wybranym przykładzie (np. VMWare, VirtualBox). Obrazy systemów gości i zarządzanie nimi.				
4.	Wirtualizacja na poziomie systemu operacyjnego (konteneryzacja) i jej zastosowania w zakresie hostingu, VPS, chmur itp. Instalacja i konfiguracja systemu wirtualizacji na wybranym przykładzie (np. OpenVZ) Automatyzacja procesu instalacji i konfiguracji systemów gości	4		2	EKP3

Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X		X			
EKP3				X		X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa (OC) składa się ze średniej ważonej z wykładu (W) i projektu (P) wg wzoru $OC=40\%W+60\%P$ z zaokrąglenie do skali ocen obowiązujących w AMG. Ocena końcowa z przedmiotu wpisana jest dla wykładu i będzie pozytywna jedynie pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej zarówno z projektu jak i osobno z wykładu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		10	
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			10	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	25		20	
Liczba punktów ECTS	1		1	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	20			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	25			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Marek Serafin, Wirtualizacja w praktyce, Helion 2011
Literatura uzupełniająca
1. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos, Systemy operacyjne, Helion 2015

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Piotr Kaczorek	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

Objaśnienie skrótów:

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – seminarium

E – egzamin

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	29	Przedmiot:	Prawo i odpowiedzialność zawodowa
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
3	1	1					15				
Razem w czasie studiów							15				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Wiedza ogólna o systemie prawnym i źródłach prawa w Polsce, na poziomie szkoły średniej
---	---

Cele przedmiotu:

1	Poznanie podstawowej wiedzy w zakresie etyki i odpowiedzialności zawodowej administratorów systemów informatycznych, a w tym ochrony danych osobowych i własności intelektualnej
2	Poznanie obowiązków administratorów wynikających z przepisów prawa, procedur postępowania w przypadku naruszenia prawa oraz ich prawnych konsekwencji

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Omówić podstawowe kodeksy i zasady etycznej działalności inżynierskiej w obszarze informatyki i stosować zawarte w nich zasady Omówić prawne zasady dotyczące własności intelektualnej i przemysłowej, ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego itp. Omówić reguły prawne dotyczące ochrony danych, a w tym danych osobowych (RODO)	K_W13, K_K04
EKP2	Omówić zagadnienia zarządzania ryzykiem i polityki bezpieczeństwa informacji, a także metody weryfikacji bezpieczeństwa systemów IT - analizy ryzyka, audyt informatycznych i testów penetracyjnych	K_W13, K_K04
EKP3	Omówić reguły prawne dotyczące retencji danych oraz zasady i procedury udostępniania takich danych uprawnionym organom	K_W13, K_K04

Treści programowe:

Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Problematyka etycznych zachowań i etycznej działalności inżynierskiej. Odpowiedzialność zawodowa i etyczna. Kodeksy etycznego i profesjonalnego postępowania	2					EKP1
2	Podstawowe pojęcia i akty prawne z zakresu ochrony własności intelektualnej. Przedmiot i podmioty prawa autorskiego. Ochrona praw autorskich i ich naruszenia (plagiat, piractwo)	4					EKP1
3	Podstawowe pojęcia i akty prawne z zakresu ochrony danych osobowych. Administrator danych osobowych i inspektor ochrony danych osobowych oraz ich obowiązki, zakres przetwarzania danych osobowych i obowiązki informacyjne, GIDDO	4					EKP1
4	Polityka bezpieczeństwa informatycznego i metody jej weryfikacji (analiza ryzyka, audyt informatyczny, testy penetracyjne)	3					EKP2
5	Retencja danych w świetle prawa telekomunikacyjnego i prawa o ochronie danych osobowych.	2					EKP3

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
1	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia, czego potwierdzeniem jest uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium obejmującego materiał omawianego na wykładzie

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	15				
Czytanie literatury	10				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach					
Łącznie godzin	30				
Liczba punktów ECTS					
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi					
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	15				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
1	Barta J., Markiewicz R., Internet a prawo. Kraków, Universitas, 1998. Piotr Waglowski, Prawo w sieci. Zarys regulacji internetu Wyd. Helion, ISBN: 83-7361-854-6. Paweł Podrecki (redaktor): Prawo Internetu, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Styczeń 2004.
Semestr	Literatura uzupełniająca
1	Ustawa z dn. 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 2006 r., poz. 631) Ustawa z dn. 10 maja 2018 o ochronie danych osobowych (Dz. U. 2018 r., poz. 1000)

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Krzysztof Januszewski	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	



UNIwersytet Morski w Gdyni Wydział Elektryczny		
Nr	30	Przedmiot: Programowanie usług i aplikacji internetowych
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia	
Forma studiów:	Stacjonarne	
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki	
Specjalność:	Administracja i bezpieczeństwo systemów informatycznych	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
2	2						15			15	
Razem w czasie studiów							30				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Znajomość podstaw programowania
2	Znajomość języka C#
3	Znajomość podstawowych praw teorii obwodów

Cele przedmiotu:

1	Poznanie metod tworzenia aplikacji i usług internetowych
2	Poznanie metod programowania aplikacji Internetu rzeczy

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Programować aplikacje internetowe w technologii ASP.NET	P6S_W02,03,06,07,10 P6S_U02,05,09,12,13
EKP2	Programować usługi internetowe SOAP z wykorzystaniem Visual Studio	P6S_W02,03,06,07,10 P6S_U02,05,09,12,13
EKP3	Konfigurować serwer IIS	P6S_W02,03,06,07,10 P6S_U02,05,09,12,13
EKP4	Wykorzystać w aplikacjach technikę AJAX	P6S_W02,03,06,07,10 P6S_U02,05,09,12,13
EKP5	Programować usługi zgodne z REST działające na platformie NODE.js	P6S_W02,03,06,07,10 P6S_U02,05,09,12,13 P6S_K01
EKP6	Programować aplikacje Internetu rzeczy z wykorzystaniem platformy NODE.js i Node-RED	P6S_W02,03,06,07,10 P6S_U02,05,09,12,13 P6S_K01

Treści programowe:

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Technologia ASP.NET, tworzenie aplikacji internetowych z wykorzystaniem Visual Studio, kontrolki ASP.NET, kontrolki danych, drzewo kontrolek, kolejność i obsługa zdarzeń, śledzenie aplikacji, stan strony, stan sesji, stan aplikacji, system bezpieczeństwa aplikacji, konfiguracja aplikacji.	4			5		EKP1
2	Programowanie usług internetowych wykorzystujących protokół SOAP	2			2		EKP2
3	Konfiguracja serwera IIS, pule aplikacji, hierarchiczny system plików konfiguracyjnych	2					EKP3
4	AJAX, Java Script, XML.	2			2		EKP4
5	Platforma NODE.js, tworzenie serwerów działających na platformie NODE.js	2			2		EKP5, EKP6
6	Architektura REST, JSON, tworzenie usług zgodnych z REST, protokół MQTT	2			2		EKP5, EKP6
7	Platforma Node-RED, tworzenie aplikacji Internetu rzeczy z wykorzystaniem platformy Node-RED	2			2		EKP5, EKP6

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdania	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X				X	
EKP2				X				X	
EKP3				X				X	
EKP4				X				X	
EKP5				X				X	
EKP6				X				X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
2	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Na laboratoriach dopuszcza się 1 nieobecności. Ocena końcowa (OC) składa się ze średniej z wykładu (W) i ćwiczeń (L) wg wzoru $OC=40\%W+60\%L$ z zaokrąglenie do skali ocen obowiązujących w UMG. Ocena końcowa z przedmiotu wpisana jest dla wykładu i będzie pozytywna jedynie pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej zarówno z ćwiczeń jak i osobno z wykładu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			15	
Czytanie literatury	4				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				10	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				
Udział w konsultacjach	2				
Łącznie godzin	28			25	
Liczba punktów ECTS	1			1	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	34				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
2	1. Liberty J., Hurwitz D., ASP.NET. Programowanie, Helion, Gliwice 2007 2. Connolly R., ASP.NET 2.0. Projektowanie aplikacji internetowych, Helion, Gliwice 2008 3. Hilyard J., Thilhet S., C# Receptury, Helion, Gliwice 2006 4. Wenz C., ASP.NET AJAX. Programowanie w nuncie Web 2.0, Helion, Gliwice 2009 5. Guinard D. D., Trifa V. M., Internet rzeczy. Budowa sieci z wykorzystaniem technologii webowych i Raspberry Pi, Helion, Gliwice, 2017 6. Dickey Jeff, Nowoczesne aplikacje internetowe. MongoDB, Express, AngularJS, Node.js, Helion 2017

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Andrzej Łuksza	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	31	Przedmiot:	Bezpieczeństwo Aplikacji Internetowych
Kierunek/Poziom	Elektronika i Telekomunikacja/studia drugiego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Administracja i Bezpieczeństwo Systemów Informatycznych		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
3	2	1		1			15		15		
Razem w czasie studiów							30				

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczą przedmiotu):

1	Wiedza z zakresu podstaw programowania i programowania obiektowego.
2	Wiedza z zakresu technologii informacyjnych, znajomość języka SQL
3	Podstawowa wiedza z zakresu technologii webowych, w tym HTML, CSS i PHP

Cele przedmiotu:

1	Poznanie zagrożeń i metod ataków na serwisy i aplikacje internetowe
2	Poznanie metod zapobiegania zagrożeniom i obrony przed atakami

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Omówić zagrożenia aplikacji internetowych, np. związane z protokołem HTTP, konfiguracją serwera www i interpretera PHP; Omówić metody ataków na aplikacje internetowe, np. Cross Site Scripting, SQL Injection, Brute Force itd.	K_W04, K_U13, K_K03
EKP2	Tworzyć w języku PHP aplikacje internetowe odporne na wybrane metody ataków, używać narzędzi do testowania zabezpieczeń aplikacji internetowych	K_W04, K_U13

Treści programowe:

Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Trendy rozwoju języków i technologii aplikacji internetowych oraz narzędzi, bibliotek i środowisk programistycznych służących do ich tworzenia z wykorzystaniem PHP i MySQL	2					EKP1
2	Przegląd zagrożeń i metod ataków na aplikacje internetowe, np. Cross Site Scripting, SQL Injection; Narzędzia do testowania aplikacji internetowych, np. x-Debug, Postman	3		2			EKP1
3	Walidacja i weryfikacja formularzy HTML z wykorzystaniem Javascript oraz PHP; wyrażenia regularne	4		5			EKP2
4	Interfejsy programistyczne do baz danych w PHP i ich bezpieczeństwo;	4		5			EKP2
5	Retencja danych; prowadzenie i wykorzystanie dziennika zdarzeń	2		3			EKP2

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X		X			
EKP3				X		X			
EKP4				X		X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
1	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Na ćwiczeniach dopuszcza się 2 nieobecności. Ocena końcowa (OC) składa się ze średniej ważonej z wykładu (W) i laboratorium (L) wg wzoru $OC=40\%W+60\%L$ z zaokrąglenie do skali ocen obowiązujących w AMG. Ocena końcowa z przedmiotu wpisana jest dla wykładu i będzie pozytywna jedynie pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej zarówno z ćwiczeń jak i osobno z wykładu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		15		
Czytanie literatury	5				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach					
Łącznie godzin	25		25		
Liczba punktów ECTS	1		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	25				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	30				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
3	Luke Welling, Laura Thomson, PHP i MySQL. Tworzenie stron WWW. Vademecum profesjonalisty, Helion, 2017 Marcin Lis, Tworzenie bezpiecznych aplikacji internetowych, Helion, 2014
Semestr	Literatura uzupełniająca
3	Keith Wald, Jason Lengstorf, PHP i jQuery. Techniki zaawansowane, Helion, 2017

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr inż. Piotr Kaczorek	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	