



Akademia Morska w Gdyni

Wydział Elektryczny

PROGRAM NAUCZANIA

Studia stacjonarne pierwszego stopnia inżynierskie

Kierunek INFORMATYKA

Specjalność:

Aplikacje Internetu Rzeczy

Gdynia 2018



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	1	Przedmiot:	MATEMATYKA
Kierunek/Poziom kształcenia:		INFORMATYKA	
Forma studiów:		STUDIA STACJONARNE I STOPNIA - INŻYNIERSKIE	
Profil kształcenia:		OGÓLNOAKADEMICKI	
Specjalność:		APLIKACJE INTERNETU RZECZY	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	4	2	2				30	30		
II	4	2	1				30	15		
Razem w czasie studiów:							105			

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

1.	Znajomość matematyki z zakresu szkoły średniej
----	--

Cele przedmiotu

1.	Zdobycie wiedzy i umiejętności z zakresu matematyki potrzebnych do rozwiązywania problemów technicznych i informatycznych
----	---

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Praktycznie wykorzystuje zdobytą wiedzę z matematyki przy rozwiązywaniu problemów na przedmiotach zawodowych	P6S_W01
EKP2	Swobodnie posługuje się aparatem analizy matematycznej przy opisie zagadnień technicznych i ich interpretacji.	P6S_W01
EKP3	Posługuje się aparatem pierścieni wielomianów i arytmetyki modularnej; formułuje problemy w terminach macierzy i wykonuje operacje na Macierzach; rozwiązuje układy równań liniowych.	P6S_W01
EKP4	Posiada umiejętność interpretowania pojęć z zakresu informatyki w terminach funkcji i relacji; stosowania aparatu logiki, technik dowodzenia twierdzeń, teorii grafów i rekurencji do rozwiązywania problemów o charakterze informatycznym.	P6S_W01
EKP5	Posiada umiejętność obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń, wartości średniej, wariancji i odchylenia standardowego.	P6S_W01
EKP6	Potrafi rozwiązać sformułowany problem za pomocą narzędzi matematycznych i informatycznych oraz zinterpretować wynik.	P6S_UW
EKP7	Potrafi pracować samodzielnie i prawidłowo identyfikować cele oraz priorytety służące realizacji postawionego zadania.	P6S_UW

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.	Ciągi i szeregi liczbowe: granice właściwe i niewłaściwe ciągów	4	4		EKP1, EKP2

	liczbowych, liczba e , warunek konieczny zbieżności szeregu liczbowego, szereg geometryczny, szereg harmoniczny, kryteria zbieżności;				
2.	Granica i ciągłość funkcji: definicje Cauchy'ego i Heinego, własność Darboux, twierdzenie Weierstrassa o osiąganiu kresów przez funkcję ciągłą, granice niewłaściwe;	2	2		EKP1, EKP2
3.	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna funkcji, różniczka, pochodne i różniczki wyższych rzędów, reguła de l'Hospitala, wzór Taylora, monotoniczność, ekstrema, wklęsłość i wypukłość, punkty przegięcia, asymptoty krzywej, badanie przebiegu zmienności funkcji;	6	6		EKP1, EKP2
4.	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, całki funkcji elementarnych, podstawowe własności, całkowanie przez podstawienie, całkowanie przez części, całkowanie innych wybranych typów funkcji, całka Riemanna, definicja, interpretacja, własności, całka niewłaściwa, przybliżone metody całkowania, zastosowania całki oznaczonej;	6	6		EKP1, EKP2
5.	Wprowadzenie do równań różniczkowych i ich zastosowania.	3	3		EKP1, EKP2
6.	Ciągi i szeregi funkcyjne: kryteria zbieżności, różniczkowanie i całkowanie ciągów i szeregów funkcyjnych;	3	3		EKP1, EKP2
7.	Geometria analityczna: działania na wektorach, równanie prostej i płaszczyzny w przestrzeni;	2	2		EKP1
8.	Ciała i przestrzenie wektorowe: ciało liczb zespolonych, przestrzeń wektorowa, podprzestrzenie, operacje na podprzestrzeniach, kombinacja liniowa, podzbiór generujący, układ liniowo niezależny, baza, wymiar przestrzeni, przestrzeń skończenie wymiarowa;	2	2		EKP3
9.	Odwzorowania liniowe: jądro i obraz odwzorowania liniowego, rząd odwzorowania liniowego, monomorfizm, epimorfizm, izomorfizm.	2	2		EKP3

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Macierze: podstawowe pojęcia, działania na macierzach, macierz odwzorowania liniowego, mnożenie macierzy, składanie odwzorowań liniowych, rząd macierzy, macierz przejścia, macierz odwzorowania liniowego po zmianie bazy. Wyznaczniki: wyznacznik macierzy, metody obliczania wyznacznika, własności wyznacznika, minor, macierz odwrotna, rząd macierzy. Układy równań liniowych: wzory Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capellego, zbiór rozwiązań układu równań liniowych, badanie układu równań liniowych, eliminacja Gaussa;	6	3		EKP3
2.	Metody dowodzenia twierdzeń: indukcja matematyczna, zasada szufladkowa, zasady minimum i maksimum, liczby harmoniczne;	2	2		EKP4
3.	Podstawowe zasady i prawa przeliczania: zasada bijekcji, prawa dodawania i mnożenia, zasada włączania i wyłączania;	4	1		EKP4
4.	Schematy wyboru i tożsamości kombinatoryczne: wariacje z powtórzeniami, wariacje i kombinacje bez powtórzeń, kombinacje z powtórzeniami, permutacje z powtórzeniami, tożsamości kombinatoryczne; Elementy rachunku prawdopodobieństwa: prawdopodobieństwo warunkowe, twierdzenie Bayesa; Funkcje tworzące w zliczaniu obiektów kombinatorycznych: liczby Catalana, liczby Stirlinga, liczby	4	2		EKP5

	Bella;				
5.	Teoria liczb: podzielność, NWD, NWW, liczby pierwsze, algorytm Euklidesa, rozkład na czynniki pierwsze, gęstość liczb pierwszych;	4	2		EKP4
6.	Arytmetyka modularna: twierdzenie Fermata, twierdzenie Eulera, chińskie twierdzenie o resztach, rozwiązywanie równań modularnych, funkcja Möbiusa;	4	2		EKP4
7.	Grafy: podstawowe pojęcia, drzewa i cykle, cykle Eulera i Hamiltona, grafy dwudzielne, skojarzenia i twierdzenie Halla, spójność, wielospójność i twierdzenie Menger'a, sieci, przepływy, przekroje i twierdzenie Forda-Fulkersona, planarność i twierdzenie Kuratowskiego, kolorowanie grafów (w tym planarnych);	4	2		EKP4
8.	Struktury boolowskie: algebry Boole'a, funkcje boolowskie, analiza i synteza układów logicznych, sieci boolowskie;	2	1		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					X
EKP2			X	X					X
EKP3			X	X					X
EKP4			X	X					X
EKP5			X	X					X
EKP6									X
EKP7									X

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW. Na wykładach i ćwiczeniach dopuszcza się 2 nieobecności. Ocena końcowa z przedmiotu (OC) w tym semestrze składa się ze średniej ważonej z egzaminu (E) i dwóch kolokwίων (K) i aktywności na ćwiczeniach (A) wg wzoru $OC=50\%E+40\%K+10\%A$ z zaokrągleniem do skali ocen obowiązujących w AMG.
II	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW. Na wykładach i ćwiczeniach dopuszcza się 2 nieobecności. Ocena końcowa z przedmiotu (OC) w tym semestrze składa się ze średniej ważonej z egzaminu (E) i dwóch kolokwίων (K) i aktywności na ćwiczeniach (A) wg wzoru $OC=50\%E+40\%K+10\%A$ z zaokrągleniem do skali ocen obowiązujących w AMG.
III	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW. Na wykładach i ćwiczeniach dopuszcza się 2 nieobecności. Ocena końcowa z przedmiotu (OC) w tym semestrze składa się ze średniej ważonej z egzaminu (E) i dwóch kolokwίων (K) i aktywności na ćwiczeniach (A) wg wzoru $OC=50\%E+40\%K+10\%A$ z zaokrągleniem do skali ocen obowiązujących w 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	105			
Czytanie literatury	30			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	45			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	10			
Udział w konsultacjach	8			
Łącznie godzin	198			
Liczba punktów ECTS				
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	8			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	133			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Kołowrocki K., Matematyka, Wykład dla studentów, część 1, Fundacja Rozwoju AM, 2002;
2. Stankiewicz W., Wojtowicz J., Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Warszawa 1995;
3. Błażewicz J., Cellary W., i inni, Badania operacyjne dla informatyków, WNT 1983.
4. Kusiak J., Danielewska-Tulecka A., Oprocha P., Optymalizacja. Wybrane metody z przykładami zastosowań, PWN, Warszawa 2009.
5. Nykowski I., Programowanie liniowe, PWE, Warszawa 1980.
6. A. Białynicki-Birula, *Algebra liniowa z geometrią*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Biblioteka Matematyczna t.48, Warszawa 1979.
7. J. Gancarzewicz, *Algebra liniowa z elementami geometrii*, Wydawnictwo Naukowe UJ, Kraków, 2001.
8. B. Gleichgewicht, Algebra, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2002.
9. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2008.
10. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2014
11. W. Broniowski, Matematyka dyskretna. Wykłady z zadaniami dla studentów informatyki, Wydawnictwo Uniwersytetu Jana Kochanowskiego, Kielce 2015.
12. T. Gerstenkorn, T. Śródka, Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1983
13. R.J. Wilson, Wprowadzenie do teorii grafów, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2008.

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa pod redakcją E. Ignasiaka, Badania operacyjne. PWE, Warszawa 2001.

2. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2008.
3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2014
4. K.A. Ross, Ch. R. B. Wright, Matematyka Dyskretna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1996.
5. A. Szepietowski, Matematyka dyskretna, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2004.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr Krzysztof Kamiński	KM
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	2	Przedmiot:	Fizyka
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje internetu rzeczy	



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

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

1.	Znajomość zagadnień fizyki w zakresie szkoły średniej
2.	Umiejętność posługiwania się analizą matematyczną na poziomie szkoły średniej

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie słuchaczy z podstawami fizyki w zakresie niezbędnym do percepcji wiedzy przedmiotów kierunkowych
2.	Osiągnięcie umiejętności w zakresie projektowania i przeprowadzenia pomiarów oraz ich opracowania z ukierunkowaniem na bezpieczną obsługę systemów technicznych

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	przyporządkować modele matematyczne przebiegom mechanicznym w zakresie ciała stałego i cieczy, zdefiniować wielkości je charakteryzujące oraz ich jednostki w różnych układach miar	P6S_W01, P6S-K01
EKP2	opisać właściwości termiczne materiałów, zastosować prawa rządzące konwersją energii cieplnej i mechanicznej	P6S_W01, P6S-K01
EKP3	opisać wielkości charakteryzujące zjawiska elektryczne oraz procesy związane z obecnością i przepływem ładunków elektrycznych, a także opisać relacje między zjawiskami magnetycznymi i elektrycznymi w materii i przestrzeni	P6S_W01, P6S-K01
EKP4	opisać geometryczne, falowe i kwantowe właściwości światła oraz prawa opisujące emisję i transmisję energii świetlnej, a także zjawiska związane z oddziaływaniem z materią	P6S_W01, P6S-K01
EKP5	opisać jądrowy model atomu w ujęciu kwantowym oraz procesy emisyjne i absorpcyjne związane ze zmianami stanów energetycznych	P6S_W01, P6S-K01
EKP6	opisać rodzaje przewodnictwa w oparciu o energetyczną teorię pasmową	P6S_W01, P6S-K01
EKP7	projektować, przeprowadzać i opracowywać pomiary zmierzające do weryfikacji matematycznych modeli zjawisk	P6S_W01, P6S-K01, P6S_U06
EKP8	analizować funkcjonowanie urządzeń technicznych pod względem zachodzących w nich zjawisk fizycznych	P6S_W01, P6S-K01, P6S_U08
EKP9	pracować w zespole, przyjmując w nim role kierownicze i wykonawcze	P6S_W01, P6S-K01, P6S_U06

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.	Jednostki wielkości fizycznych w różnych układach miar.	1	-	-	EKP1
2.	Podstawy mechaniki klasycznej – konwersja fizyki Arystotelesowskiej na Newtonowską.	2	-	-	EKP1
3.	Modelowanie dynamiki ciał stałych - rozwiązania analityczne i numeryczne.	6	-	-	EKP1
4.	Hydrostatyka: ciśnienie, prawo Pascala, prawo Archimedesesa. Hydrodynamika: równanie ciągłości, równanie Bernoullego, zjawisko lepkości.	2	-	-	EKP1
5.	Ruch drgający – analityczne i numeryczne rozwiązanie ruchu harmonicznego: prostego, tłumionego i z siłą wymuszającą. Propagacja zaburzenia w ośrodku - rodzaje fal. Dźwięk jako fala.	4	-	-	EKP1
6.	Cząsteczkowa teoria zjawisk cieplnych. Równania stanu gazu. Energia wewnętrzna. Skale temperaturowe. Zasady termodynamiki. Przemiany gazu doskonałego. Praca silników cieplnych.	2	-	-	EKP2
7.	Podstawy optyki geometrycznej i falowej.	3	-	-	EKP4
8.	Pole elektrostatyczne – prawo Coulomba i Gaussa. Pojemność elektryczna.	2	-	-	EKP3
9.	Pole magnetyczne. Prawo Biota-Savarta-Laplace’a. Indukcja elektromagnetyczna.	2	-	-	EKP3
10.	Wczesna teoria kwantów: zjawisko fotoelektryczne, zjawisko roentgenowskie, modele atomu, emisja i absorpcja światła.	3	-	-	EKP5
11.	Geneza i interpretacja równania Schroedingera, proste układy kwantowe.	1	-	-	EKP5
12.	Przewodnictwo elektryczne w ujęciu pasmowym, złącza półprzewodnikowe.	1	-	-	EKP6
13.	Analityczne i numeryczne modelowanie przebiegów elektrycznych.	2	-	-	EKP3
14.	Samorzutne i kontrolowane przemiany i reakcje jądrowe. Podstawy ochrony radiologicznej.	2	-	-	EKP5
15.	Zasady pracy w pomiarowym laboratorium fizyki.	-	-	1	EKP7, EKP8
16.	Zasady projektowania pomiarów wielkości fizycznych.	-	-	2	EKP7
17.	Doskonalenie umiejętności planowania i prowadzenia pomiarów wielkości fizycznych oraz sporządzania raportów.	-	-	6	EKP7, EKP9
18.	Projektowanie i prowadzenie pomiarów weryfikujących matematyczne modele zjawisk fizycznych.	-	-	6	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					
EKP5				X					

EKP6				X					
EKP7					X			Podczas zajęć laboratoryjnych	
EKP8					X			Podczas zajęć laboratoryjnych	
EKP9					X			Podczas zajęć laboratoryjnych	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: uczestniczenie w 12 ćwiczeniach potwierdzone sprawozdaniami. Zaliczenie wykładu: uprzednie zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych, dwa pozytywnie zaliczone kolokwia etapowe (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia), kolokwium końcowe, obecność na co najmniej 80% wykładów. Ocena końcowa jest średnią ważoną: (40 % C + 60 % W) (C – ocena z ćwiczeń, W – ocena 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	30	15		
Czytanie literatury	20	5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		15		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5			
Udział w konsultacjach	5			
Łącznie godzin	70	40		
Liczba punktów ECTS	2	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	40			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	55			

Literatura podstawowa
Halliday D., Resnick R., <i>Podstawy fizyki</i>, PWN, Warszawa, 2014 Hewitt P. G., <i>Fizyka wokół nas</i>, PWN, Warszawa, 2015 Orear J., <i>Fizyka</i>, WNT, 2015 Salach J., Sagnowska B., Fiałkowska M., <i>Z fizyką w przyszłość</i>, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne 2015 Otremba Z., <i>Fizyka na starcie – podręcznik dla rozpoczynających studia na kierunkach technicznych</i>, Wyd. Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2007

Literatura uzupełniająca

Korczak W., Trajdos M., *Wektory pochodne całki*, PWN, Warszawa 2009
Otremba Z., *Wybrane zagadnienia fizyki klasycznej*, Wyd. Akademia Morska w Gdyni 2004
Kwiatkowi W., *Fizyka to nie katastrofa*, Wyd. ZamKor, Warszawa 2012
Stocker H., *Nowoczesne kompendium fizyki*, PWN, Warszawa 2016
Fiałkowska M., *Świat fizyki*, Wyd. ZamKor, Warszawa 2015
Walker J.S., *Podstawy fizyki - zbiór zadań*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2013
Czerwińska A., Sagnowska B., *Fizyka dla szkół średnich*, Zamkor, 2001
Strona internetowa Katedry Fizyki AMG, *Instrukcje do ćwiczeń eksperymentalnych*,
<http://kepler.am.gdynia.pl/laboratory.htm>

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. Z. Otremba prof. nzw.	Katedra Fizyki
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr W. Freda	Katedra Fizyki
dr E. Baszanowska	Katedra Fizyki
dr T. Podoski	Katedra Fizyki
mgr K. Boniewicz-Szmyt	Katedra Fizyki

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:	Przedmiot humanistyczny – Aspekty etyczne, społeczne i prawne informatyki
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka
Forma studiów:			stacjonarne I stopnia - inżynierskie
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Aplikacje internetu rzeczy



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

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

1.	Posiadanie wstępnej wiedzy, umiejętności lub innych kompetencji w zakresie tego przedmiotu nie jest wymagane.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Ogólnie rzecz biorąc, celem tego przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami etycznymi, społecznymi i prawnymi informatyki. W szczególności nacisk na wykładzie będzie położony na uświadomienie studentom aspektów etycznych działalności i rozwiązywanych w projektach informatycznych problemów, skutków rozwoju technologii informacyjnych na rozwój gospodarki i społeczeństwa oraz ważności zagadnień związanych z odpowiedzialnością i profesjonalizmem zawodu informatyka. Będą również na nim omawiane zagadnienia z zakresu psychologii, których znajomość jest potrzebna w prawidłowej realizacji i zarządzaniu projektami informatycznymi (w szczególności tymi dużymi). Także będą przedstawione kwestie socjologiczne i prawne (jak na przykład problematyka własności intelektualnej) - w zakresie dotyczącym obszaru informatyki.
----	--

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Student zna podstawowe kodeksy zachowań i etycznej działalności inżynierskiej w obszarze informatyki. Potrafi stosować zawarte w nich zasady. Poza tym posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu ukierunkowanego pro-społecznie myślenia w działalności inżyniera informatyka.	P6S_W07, P6S_U01, P6S_K01, P6S_K03
EKP2	Student posiada wiedzę o ogromnym wpływie informatyki na rozwój i funkcjonowanie gospodarek i społeczeństw oraz świadomość skutków, jakie mogą powodować nieprzemyślane rozwiązania informatyczne. Ma świadomość tego, że nadużycia i przestępstwa informatyczno-komputerowe są zjawiskami wysoce negatywnymi, oraz że zapobieganie im i/lub walka z nimi jest koniecznością.	P6S_W07, P6S_W13, P6S_U01, P6S_K01, P6S_K03
EKP3	Student posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu inżynierii ukierunkowanej społecznie, realizowanej w obszarze informatyki.	P6S_W07, P6S_U01, P6S_K01, P6S_K03
EKP4	Student posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie rozwiązywania problemów psychologicznych, występujących w obszarze informatyki.	P6S_W05, P6S_U01, P6S_K01
EKP5	Student posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie rozwiązywania kwestii prawnych występujących w obszarze informatyki, a dotyczących własności intelektualnej i przemysłowej, ochrony własności intelektualnej wytworów działalności informatyków, prawa patentowego itp.	P6S_W09, P6S_U01, P6S_K01
EKP6		

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 problematyki etycznych zachowań i etycznej działalności inżynierskiej oraz inżynierii ukierunkowanej społecznie. Zastosowanie zasad etyki i ukierunkowanego pro-społecznie myślenia w działalności inżyniera informatyka. Odpowiedzialność zawodowa i etyczna informatyków. Kodeksy etycznego i profesjonalnego postępowania organizacji ACM/IEEE oraz Polskiego Towarzystwa Informatycznego PTI.	6			EKP1
2.	Omówienie wpływu technologii informacyjnych na rozwój i funkcjonowanie gospodarki i społeczeństwa danego kraju oraz w skali globalnej (na przykładzie rozwiązań problemu milenijnego roku 2000 oraz na innych przykładach). Nadużycia i przestępstwa informatyczno-komputerowe oraz walka z nimi. Odpowiedzialność w tym zakresie informatyków.	6			EKP2
3.	Omówienie problematyki inżynierii ukierunkowanej społecznie – przykłady rozwiązań w obszarze informatyki.	6			EKP3
4.	Zagadnienia z zakresu psychologii, których znajomość jest potrzebna w prawidłowej realizacji i zarządzaniu projektami informatycznymi (w szczególności tymi dużymi).	6			EKP4
5.	Kwestie prawne występujące w obszarze informatyki, jak na przykład: własność intelektualna i własność przemysłowa, ochrona własności intelektualnej wytworów działalności informatyków, prawo patentowe itd.	6			EKP5
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					
EKP2				x					
EKP3				x					
EKP4				x					
EKP5				x					
EKP6									

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Przewiduje się dwa kolokwia. Aby zaliczyć przedmiot, student musi napisać obydwa kolokwia na ocenę co najmniej dostateczną.

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	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	3			
Łącznie godzin				
Liczba punktów ECTS	2			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	Barta J., Markiewicz R., Internet a prawo. Kraków, Universitas, 1998.
2.	ACM/IEEE Software Engineering Code of Ethics and Professional Practice, http://www.computer.org/tab/seprof/code.htm .
3.	Kodeks Zawodowy Informatyków Polskiego Towarzystwa Informatycznego, X Zjazd Delegatów PTI, 29.11.2011.
4.	Piotr Waglowski, Prawo w sieci. Zarys regulacji internetu Wyd. Helion, ISBN: 83-7361-854-6.
5.	Prawo Internetu, Redaktor: Paweł Podrecki, Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Styczeń 2004.
6.	T.W.Bynum, S. Rogerson, Computer Ethics and Professional Responsibility. Blackwell Publ., 2004.
7.	Xavery Konarski, Internet i prawo w praktyce, Wydawnictwo: Stowarzyszenie Marketingu Bezpośredniego, 2002, ISBN: 83-917140-1-2.
Literatura uzupełniająca	
1.	Ustawa z dn. 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. Z 2006 r., Nr 90, poz. 631); http://isip.sejm.gov.pl/servlet/Search?todo=open&id=WDU19940240083;D19940083Lj.pdf .
2.	M.Krok, E-learning z perspektywy ochrony praw autorskich, [w]: M. Dąbrowski, M. Zajac (red.) E-learning w kształceniu akademickim. Materiały z II ogólnopolskiej konferencji – Rozwój e-edukacji w ekonomicznym szkolnictwie wyższym. Warszawa, Szkoła Główna Handlowa, 17 listopad 2005. Warszawa, 2006, s. 15–21; www.e-edukacja.net/e-edukacja_2.pdf .
1.	

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. Andrzej Borys prof. nadzw. AM	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr hab. inż. Andrzej Borys 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 wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht.

.



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	4	Przedmiot:	Język angielski
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność		Aplikacje Internetu rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	2		2					30		
II	2		2					30		
III	2		2					30		
IV	2		2					30		
V	2		2					30		
VI	2		2					30		
Razem w czasie studiów:							180			

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

1.	Podstawowa wiedza i umiejętności językowe w zakresie szkoły średniej.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie General English, Technical English oraz z zakresu korespondencji handlowej.
----	--

Efekty kształcenia dla przedmiotu (EKP)

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	nazwać uczelnię, wydział i specjalność, wymienić i nazwać narzędzia, komponenty elektroniczne	P6S_W01
EKP2	potrafi posługiwać się językiem angielskim z wykorzystaniem słownictwa specjalistycznego z zakresu informatyki	P6S_U05
EKP3	potrafi znaleźć dostępne modele koncepcyjne, korzystać ze źródeł literaturowych i elektronicznych do pogłębiania kompetencji językowych oraz tłumaczyć teksty techniczne	P6S_U05, P6S_U07
EKP4	student aktywnie uczestniczyć w zajęciach, potrafi podejmować próby samodzielnego poszukiwania i rozwiązania problemów pracować w grupie przyjmując w niej różne role, rozumieć zasady współpracy i potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_K01, P6S_K03

Treści programowe:
Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	Odn. do EKP
1.	Podstawowe zasady gramatyki języka angielskiego powtórzenie : czasowniki, liczebniki główne i porządkowe, zaimki osobowe, dzierżawcze, czasy: Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, Past Continuous, Future Simple		2			EKP2
2.	Nazwa uczelni, wydziału, specjalności, słownictwo akademickie Podstawowe pojęcia i działania matematyczne - nazewnictwo (liczby zespolone, macierze, całki, układy współrzędnych) Działy informatyki (np. afektywna, medyczna, śledcza).		6			EKP1
3.	Energia alternatywna. Robotyka. Technologie przyszłości. Elektronika		14			EKP1
4.	Podstawowe czynności związane z naprawą. Narzędzia ręczne, narzędzia z napędem elektrycznym, obrabiarki		6			EKP1
5.	Podsumowanie i powtórzenie materiału.		2			EKP1, EKP2, EKP3

Semestr 2

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	Odn. do EKP
1.	Zajęcia konwersacyjne		2			EKP2
2.	Komputery dzisiaj. Informatyka a technologia informacyjna. Krótka historia informatyki.		5			EKP2 EKP3
3.	Sprzęt komputerowy i ich urządzenia peryferyjne - urządzenia wejściowe/wyjściowe		7			EKP2
4.	Urządzenia pamięciowe		5			EKP2
5.	Oprogramowanie podstawowe: system operacyjny np. interfejs, edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny		5			EKP2
6.	Internet (np. sklepy internetowe), poczta elektroniczna – zasady, zalety i korzyści oraz ewentualne zagrożenie dla użytkownika..		4			EKP2
7.	Podsumowanie i powtórzenie		2			EKP2 EKP3

Semestr 3

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	Odn. do EKP
1.	Oprogramowanie kreatywne: projektowanie stron internetowych. Grafika komputerowa.		6			EKP2
2.	Języki komputerowe. Java. Praca w ICT - specjaliści od informatyki, praca serwisanta komputerowego, webmastering.		6			EKP2
3.	Komputery jutro (Systemy komunikacyjne. Sieci. Gry komputerowe. Nowe technologie).		8			EKP2
4.	Rozwijanie umiejętności posługiwania się konstrukcjami w stronie		4			EKP2

	biernej w mowie i piśmie.				
5.	Ćwiczenia komunikacyjne.	4			EKP2
6.	Podsumowanie i powtórzenie.	2			EKP2 EKP3

Semestr 4

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	Odn. do EKP
1.	Praca w sektorze informatycznym. Systemy informatyczne. Transmisja danych. Zarządzanie.		12			EKP2
2.	Usługa hostingu. Koszty urządzeń mobilnych. Badania produktu. Formułowanie zaleceń. Interakcje. Rozwój. Rozwiązania informatyczne.		12			EKP2
3.	Ćwiczenia komunikacyjne.		4			EKP2
4.	Podsumowanie i powtórzenie.		2			EKP2 EKP3

Semestr 5

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	Odn. do EKP
1.	Czym jest informatyka? Bazy danych		8			EKP2
2.	Jak dobrze znasz swój komputer? Sieci komputerowe		8			EKP2
3.	Big data. Dane biznesowe		8			EKP2
4.	Ćwiczenia komunikacyjne.		4			EKP2
5.	Podsumowanie i powtórzenie		2			EKP2 EKP3

Semestr 6

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	Odn. do EKP
1.	Eksploracja danych. Licencjonowanie oprogramowania.		8			EKP2
2.	WWW		4			EKP2
3.	Zarządzanie danymi. Testowanie oprogramowania.		8			EKP2
4.	Wybrane zagadnienia z korespondencji handlowej (cv, list motywacyjny).		4			EKP2
5.	Przygotowanie do wygłoszenia prezentacji. Prezentacja.		4			EKP2, EKP3
6.	Podsumowanie i powtórzenie		2			EKP2 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			X					

EKP2	X			X			X		
EKP3	X			X			X		
EKP4									X

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa z przedmiotu w semestrze składa się z testów, kolokwίων (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia) i wypowiedzi ustnej związanej z zakresem przerabianego materiału.
II	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa z przedmiotu w semestrze składa się z testów, kolokwίων (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia) i wypowiedzi ustnej związanej z zakresem przerabianego materiału.
III	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa z przedmiotu w semestrze składa się z testów, kolokwίων (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia) i wypowiedzi ustnej związanej z zakresem przerabianego materiału.
IV	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa z przedmiotu w semestrze składa się z testów, kolokwίων (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia) i wypowiedzi ustnej związanej z zakresem przerabianego materiału.
V	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa z przedmiotu w semestrze składa się z testów, kolokwίων (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia) i wypowiedzi ustnej związanej z zakresem przerabianego materiału.
VI	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Ocena końcowa z przedmiotu w semestrze składa się z testów, kolokwίων (co najmniej 60% punktów możliwych do zdobycia) z poznanych treści oraz prezentacji ustnej związanej z zakresem przerabianego materiału.

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

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	180			
Czytanie literatury	40			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	30			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania/prezentacji	14			
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	12			
Udział w konsultacjach	24			
Łącznie godzin	300			
Liczba punktów ECTS	12			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	12			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	180+36=216			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Tech Talk ,I , II , III, V.Hollett, Oxford University Press 2005. 2. IT, Career Paths, Express Publishing 2013. 3. Wybrane Przykłady Korespondencji Handlowej w Języku Angielskim z Tłumaczeniami, M. Sztramska Gdynia 2013. 4. English Grammar in Use. R. Murphy, Cambridge University Press 1996. 5. Technology 1,2. E.H., Glendinning, Oxford English for Careers 2008. 6. English 4IT, B. Błaszczuk. Helion 2017. 7. Infotech – English for computer users, S. R. Esteras, Cambridge University Press 2011. 8. English for Information Technology 2, D. Hill Pearson 2014 English through electrical and energy engineering, A. Dubis, J. Firganek, Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych Politechniki Krakowskiej 2006.
Literatura uzupełniająca
1. English for Information Technology 1, M. Olejniczak, Pearson 2011.

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

20.04.2018



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	5	Przedmiot:	Narzędzia informatyki
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
VII	4	1		2			15		30	
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Znajomość podstaw programowania
2.	Znajomość podstaw informatyki (poziom szkoły ponadgimnazjalnej)

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów ogólnej wiedzy i podstawowych umiejętności z zakresu narzędzi informatycznych wykorzystywanych w: programowaniu, projektowaniu aplikacji, testowaniu, sieciach komputerowych, kontroli wersji, bazach danych, systemach operacyjnych i wirtualizacji.
----	---

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna i rozumie zagadnienia z informatyki w zakresie: architektury systemów komputerowych, programowania, systemów operacyjnych, baz danych, sieci komputerowych, bezpieczeństwa danych i systemów informatycznych, zarządzania zasobami informatycznymi	P6S_W02
EKP2	Zna i rozumie najnowsze osiągnięcia informatyki, w zakresie sprzętu i oprogramowania, jak również aktualne trendy rozwojowe w tym obszarze	P6S_W06
EKP3	Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne i społeczne uwarunkowania działań związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem narzędzi informatycznych	P6S_W08
EKP4	Zna i rozumie podstawowe prawne uwarunkowania działań związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem narzędzi informatycznych	P6S_W09
EKP5	Zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_W11
EKP6	Zna i rozumie podstawowe prawne uwarunkowania działań związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem narzędzi informatycznych	P6S_W15
EKP7	Potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach wykorzystujących narzędzia ICT, używając terminologii z zakresu informatyki	P6S_U03
EKP8	Potrafi posługiwać się językiem angielskim, w tym z wykorzystaniem słownictwa specjalistycznego z zakresu informatyki	P6S_U05
EKP9	Potrafi identyfikować i interpretować podstawowe zjawiska i procesy społeczne z wykorzystaniem wiedzy właściwej dla informatyki	P6S_U15
EKP10	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_K05
EKP11	Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych poprzez przestrzeganie zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dbałości o dorobek i tradycje zawodu, czy też współudział w rozwoju organizacji i stowarzyszeń branżowych	P6S_K06

PS6_W01 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza)

Treści programowe:

Semestr I

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

		W	C	L/P	do EKP dla przedmiotu
1.	Wprowadzenie do przedmiotu. Niezbędne definicje i pojęcia.	1			EKP1, EKP5
2.	Systemy operacyjne jako narzędzie informatyczne	2			EKP1, EKP2
3.	Wirtualizacja - zastosowanie, środowiska, konfiguracja i obsługa.	1			EKP1, EKP2
4.	Wirtualizacja jako środowisko prototypowania i testowania systemów informatycznych.	1			EKP4
5.	Narzędzia programistyczne - kompilator, linker, debugger, edytor tekstowy, platforma programistyczna, zintegrowane środowisko programistyczne.	2			EKP1, EKP2
6.	Przetwarzanie i zarządzanie danymi.	2			EKP5
7.	Przeglądarki internetowe jako interfejs webowy, komunikator i narzędzie programistyczne.	1			EKP1
8.	Wprowadzenie do sieci komputerowych.	1			EKP2
9.	Praca i dostęp zdalny	2			EKP1, EKP2
10.	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	1			EKP1, EKP2
11.	Pozyskiwanie informacji i samouczenie w informatyce	1			EKP7, EKP8
12.	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Regulamin i zasady pracy w laboratorium			2	EKP1, EKP2
13.	Konfiguracja i obsługa środowiska do wirtualizacji			4	EKP1, EKP2
14.	Testowanie połączenia sieciowego z poziomu systemu operacyjnego			2	EKP2
15.	Konfigurowanie i zaawansowana obsługa przeglądarek internetowych			2	EKP1, EKP2
16.	Pomoc i pulpit zdalny			2	EKP11
17.	Zastosowanie konsoli do pracy zdalnej			2	EKP1, EKP2
18.	Programowanie w BATCHu			4	EKP4
19.	Konfiguracja i obsługa zintegrowanego środowiska programistycznego, np. Visual Studio, IDE Eclipse			4	EKP1, EKP2
20.	Przetwarzania i zarządzanie danymi w MS Access lub SQLite			4	EKP9
21.	System kontroli wersji, backup i odzyskiwanie danych			2	EKP5
22.	Kolokwium			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, EKP2, EKP3, EKP4, EKP4, EKP5, EKP6, EKP7, EKP8, EKP9, EKP10 ,EKP1	X			X	X			X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie przedmiotu na podstawie pozytywnie napisanego testu na min 50% oraz pozytywnie zaliczonych zadań praktycznych na laboratorium wraz z sporządzeniem odpowiedniej dokumentacji.

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	8			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		15		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	15	1		
Łącznie godzin	50	63		
Liczba punktów ECTS	2	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	63			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	50			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. A. Kisielewicz, Wprowadzenie do informatyki, Helion, Gliwice 2002
2. Scott H. A. Clark, W sercu PC – wg Petera Nortona, Helion, Gliwice 2002
3. J. Shim, J. Siegel, R. Chi, Technologia Informacyjna, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa, 1999
4. A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa 2006
5. A. S. Twenbaum, Systemy operacyjne, Helion, Gliwice 2010
6. P. Beynon-Davies, Systemy baz danych, WNT, Warszawa 2000

Literatura uzupełniająca

1. W. Stallings, Systemy operacyjne, Struktura i zasady budowy, PWN, Warszawa 2006
2. A. Jakubowski, Podstawy SQL. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice 2004

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Adam Muc	KAO
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.



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	6	Przedmiot:	Podstawy programowania
Kierunek/Poziom	Informatyka/studia pierwszego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Aplikacje Internetu Rzeczy		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
1	5	2		3			30		45		
Razem w czasie studiów							75				

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

1	Wiedza z zakresu matematyki i logiki na poziomie szkoły średniej.
2	Wiedza z zakresu informatyki na poziomie szkoły średniej

Cele przedmiotu:

1	Nabywanie podstawowych umiejętności w zakresie tworzenia programów komputerowych.
2	Poznanie podstaw języka C#.

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

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Wymienić i scharakteryzować typy języków i paradygmaty programowania Omówić przeznaczenie podstawowych narzędzi związanych z programowaniem, a w tym kompilatora, interpretera, debugera Opisać platformę .NET i środowisko uruchomieniowe CLR	P6S_W06, P6S_K01
EKP2	Analizować algorytmy i zapisywać je w różnych notacjach, Konstruować algorytmy rozwiązania określonych problemów Wykorzystywać funkcje do dekompozycji złożonych problemów	P6S_W02, P6S_U04
EKP3	Tworzyć w języku C# programy, wykorzystując podstawowe konstrukcje tego języka – zmienne, tablice, operatory, wyrażenia, instrukcje, funkcje Zapisywać i odczytywać dane z plików tekstowych i binarnych Implementować algorytmy, np. wyszukiwania, sortowania Kompilować, debugować i uruchamiać tworzone programy	P6S_W03, P6S_U05
EKP4	Zdefiniować podstawowe pojęcia i zasady programowania obiektowego Tworzyć proste klasy zawierające pola, metody i właściwości Tworzyć programy wykorzystujące klasy własne i pochodzące z bibliotek .NET	P6S_W03, P6S_U04
EKP5	Wymienić i scharakteryzować komponenty graficznego interfejsu użytkownika Omówić działanie programu sterowanego zdarzeniami i rodzaje zdarzeń Tworzyć proste programy sterowane zdarzeniami, wyposażone w GUI	P6S_W03, P6S_U04

Treści programowe:

Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Proces tworzenia programu komputerowego; algorytm i jego pożądane cechy, notacje algorytmów Języki programowania; Programy narzędziowe (kompilator, konsolidator, interpreter) oraz ich rola	1					EKP1, EKP2
2	Platforma .NET; języki programowania, środowisko uruchomieniowe CLR, biblioteki, kod pośredni IL i kompilator JIT; przenośność kodu i alternatywne środowiska uruchomieniowe (Mono)	1					EKP1
3	Zarządzanie projektami, struktura programu, przydatne obiekty i klasy, operacje wejścia/wyjścia; Wykrywanie i usuwanie błędów z wykorzystaniem debugera	1					EKP3
4	Typy i zmienne: wspólny system typów (CTS), typy wartościowe i referencyjne, alokacja, realokacja, GC; typy proste, wyliczeniowe, struktury, tablice, klasy, interfejsy; przegląd typów prostych, reprezentacja liczb; zmienne, operatory i wyrażenia; hierarchia i wiązanie operatorów; konwersje;	2		3			EKP3
5	Programowanie strukturalne: podstawowe instrukcje (wyrażeniowa, pusta, grupująca, warunkowa), instrukcje iteracyjne z licznikiem oraz z warunkiem i zasady ich stosowania	2		3			EKP3
6	Tablice: tworzenie tablic, operator indeksowania, instrukcje iteracyjne do przetwarzania tablic	1		3			EKP3
7	Przykłady algorytmów i ich implementacja: największy wspólny podzielnik (algorytm Euklidesa), wyszukiwanie (liniowe, binarne), sortowanie (bąbelkowe, gnom, sekwencyjne, szybkie)	4		12			EKP2, EKP3

8	Funkcje: definicja funkcji, przekazywanie argumentów przez wartość i referencję, dostarczanie rezultatu, wywołanie funkcji, funkcje przeciążone, rekurencja, funkcje statyczne, funkcje rozszerzające; Programowanie proceduralne i wykorzystanie funkcji do dekompozycji algorytmu; DRY	4		6			EKP2, EKP3
9	Znaki i łańcuchy: reprezentacja znaków i łańcuchów, funkcje do przetwarzania łańcuchów, lokalizacja	2		3			EKP3
10	Pliki: relacja między abstrakcyjnymi danymi a ich reprezentacją w postaci zmiennych; problemy interpretacji danych z plików; pliki tekstowe i binarne; standardowe formaty plików; Mechanizmy obsługi plików i ich wykorzystanie do zapisu i odczytu plików tekstowych i binarnych	4		3			EKP3
11	Wprowadzenie do programowania obiektowego: definicja klasy oraz jej pól, metod i właściwości, tworzenie obiektów; hermetyzacja, dziedziczenie i polimorfizm, klasy abstrakcyjne i interfejsy; Wykorzystanie standardowych klas do przetwarzania danych na przykładzie list i kolejek	4		6			EKP4
12	Aplikacje z graficznym interfejsem użytkownika, programowanie sterowane zdarzeniami, RAD	4		6			EKP5

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	
EKP5				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 zaokrągleniem 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	30		45		
Czytanie literatury	5		15		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	25				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				
Udział w konsultacjach	5		5		
Łącznie godzin	67		90		
Liczba punktów ECTS	2		3		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	90				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	87				

Literatura:

Literatura podstawowa
1. P. Van Roy, Seif Haridi, Programowanie koncepcje techniki i modele, 2004, HELION.
2. N. Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, 2004, WNT.
3. Dawid Farbaniec Microsoft Visual Studio 2012. Programowanie w C#, 2013, HELION
1. A.V. Aho, J.E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Projektowanie i analiza algorytmów, 2003, HELION.
2. J. Robbins, Debugger usuwanie błędów z programów, 2001, READ ME.

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. Damian Bisewski	KEM



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	7	Przedmiot:	Wychowanie Fizyczne
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka / Studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	0		1					15		
II	0		1					15		
III	0		1					15		
IV	0		1					15		
Razem w czasie studiów:							60			

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

1.	Brak przeciwwskazań lekarskich do wykonywania wysiłku fizycznego. Właściwy stan zdrowia.
2.	Odpowiedni strój sportowy, właściwy dla danej dyscypliny sportowej.

Cele przedmiotu

1.	Nauczenie studenta prawidłowej techniki poszczególnych stylów pływackich, skoków startowych, nawrotów pływackich oraz wybranych elementów ratownictwa wodnego.
2.	Kształtowanie właściwej postawy wobec kultury fizycznej, postaw prozdrowotnych, higienicznych oraz właściwych nawyków żywieniowych.
3.	Wyposażenie studenta w wiedzę i umiejętności pozwalające na czynne, aktywne, bezpieczne i zdrowe uprawianie rekreacji ruchowej w trakcie studiów oraz po ich zakończeniu.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Rozpoznaje, zna, opisuje i demonstruje podstawowe ćwiczenia oswajające z wodą, oddechowe i wypornościowe.	KWU 01
EKP2	Zna prawidłowe i zwyczajowe nazwy wszystkich stylów pływackich. Zna ich technikę oraz potrafi ją scharakteryzować i zademonstrować.	KWU 1-7, 9-13, 17-25, 27, 29, 31
EKP3	Potrafi przepłynąć określony dystans poszczególnymi stylami pływackimi. Zna, opisuje i demonstruje wybrane nawroty pływackie.	KWU 1-7, 9-13, 17-25, 27, 29, 31 KUW 15,16
EKP4	Zna, opisuje i demonstruje różne rodzaje skoków startowych. Potrafi wykonać prawidłowy skok startowy.	WKU 08
EKP5	Potrafi opisać i wykonać podstawowe techniki ratownicze.	KWU 26,28,30,32
EKP6	Zna podstawowe zagadnienia związane z ruchem olimpijskim. Zna zarys historii pływania i kierunki ewolucji stylów pływackich.	KW 1-32
EKP7	Ma świadomość stanu swoich umiejętności pływackich, dokonuje ich oceny w świetle stawianych wymagań. Docenia fakt posiadania umiejętności wykonywania skutecznych technik ratowniczych.	KWU 1-32
EKP8	Zna i wykorzystuje w praktyce zagadnienia związane z fizjologią wysiłku fizycznego, wydolnością organizmu i podstawami treningu sportowego. Docenia pozytywny wpływ pływania na ciało człowieka.	KWU 1-32

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Siły działające na ciało pływaka poruszającego się w wodzie. Ćwiczenia osławajające z wodą, oddechowe, wypornościowe.		1		EKP1, EKP8
2.	Nauczanie pływania stylem grzbietowym - błędy w technice pracy nóg i ich eliminowanie.		1		EKP2, EKP6, EKP8
3.	Nauczanie pływania stylem grzbietowym, ćwiczenia w nauczaniu ruchów ramion - przy ścianie basenu, z pomocą partnera, liny, deski i samodzielnie leżąc w wodzie.		2		EKP2, EKP6, EKP8
4.	Nauczanie pływania stylem klasycznym, ćwiczenia w nauczaniu ruchów ramion na lądzie i w wodzie - stojąc, w marszu, z partnerem, z deską i samodzielnie leżąc w wodzie.		2		EKP2, EKP6, EKP8
5.	Nauczanie pływania stylem klasycznym, ćwiczenia w nauczaniu ruchów nóg na lądzie, w wodzie - stojąc, w leżeniu na grzbiecie i piersiach przy ścianie, z deską i samodzielnie leżąc w wodzie.		3		EKP2, EKP6, EKP8
6.	Ćwiczenia w nauczaniu koordynacji ruchów ramion, nóg i oddychania w pływaniu stylem klasycznym i grzbietowym - na lądzie i w wodzie.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
7.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu grzbietowym i klasycznym.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
8.	Nauka skoku startowego ze słupka do wody.		2		EKP4

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	
1.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu klasycznym.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
2.	Nauczanie pływania stylem dowolnym, ćwiczenia w nauczaniu położenia ciała, pracy nóg na lądzie, w wodzie, w miejscu, z deską i samodzielnie leżąc w wodzie.		2		EKP2, EKP6, EKP8
3.	Nauczanie pływania stylem dowolnym - błędy w technice pracy nóg i ich eliminowanie.		2		EKP2, EKP6, EKP8
4.	Nauczanie pływania stylem dowolnym, ćwiczenia w nauczaniu ruchów ramion na lądzie i w wodzie, stojąc, w marszu, z deską i samodzielnie leżąc w wodzie.		2		EKP2, EKP6, EKP8
5.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu dowolnym.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
6.	Ćwiczenia w nauczaniu techniki nawrotu do stylu klasycznego - napłynięcie, obrót, odbicie, pełna forma.		2		EKP3, EKP6, EKP8
7.	Ćwiczenia w nauczaniu techniki nawrotu do stylu dowolnego - napłynięcie, obrót, odbicie, pełna forma.		2		EKP3, EKP6, EKP8
8.	Ćwiczenia doskonalące nawroty do stylu klasycznego oraz do stylu dowolnego		1		EKP3, EKP6, EKP8

Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu grzbietowym.		1		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
2.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu klasycznym.		1		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
3.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu dowolnym.		1		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
4.	Doskonalenie pływania stylem dowolnym - pływanie ze zmianą intensywności zwiększając długości przepływanych odcinków.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
5.	Nauczanie pływania stylem motylkowym, ćwiczenia w nauczaniu pracy nóg na lądzie i w wodzie, w miejscu, z deską i samodzielnie leżąc w wodzie.		3		EKP2, EKP6, EKP8
6.	Nauczanie pływania stylem motylkowym - błędy w technice pracy nóg i ich eliminowanie.		2		EKP2, EKP6, EKP8
7.	Nauczanie pływania stylem motylkowym, ćwiczenia w nauczaniu ruchów ramion - na lądzie, w wodzie z deską i samodzielnie leżąc w wodzie.		3		EKP2, EKP6, EKP8
8.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu stylem motylkowym.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8

Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu klasycznym.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
2.	Nauka techniki holowania tonącego na plecach - ćwiczenia pojedynczo i w parach.		2		EKP5, EKP7
3.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu grzbietowym.		1		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
4.	Nauka techniki holowania tonącego na boku - ćwiczenia pojedynczo i w parach.		2		EKP5, EKP7
5.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu dowolnym.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
6.	Nauka techniki wykonania skoku ratowniczego. Kraul ratowniczy. Symulowana akcja ratownicza.		2		EKP5, EKP7
7.	Ćwiczenia doskonalące koordynację ruchów ramion, nóg i oddychania w stylu motylkowym.		2		EKP2, EKP3, EKP6, EKP8
8.	Doskonalenie holowania tonącego na plecach i na boku oraz skoku ratowniczego.		2		EKP5, 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								
EKP2	X							X	
EKP3	X							X	
EKP4	X							X	
EKP5	X							X	
EKP6	X								
EKP7								X	
EKP8	X								

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Student uczęszczał na zajęcia praktyczne. Miał 100% frekwencji i zaliczył wszystkie sprawdziany. Ocena końcowa to średnia z wiadomości teoretycznych oraz testów sprawnościowych.
II	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Student uczęszczał na zajęcia praktyczne. Miał 100% frekwencji i zaliczył wszystkie sprawdziany. Ocena końcowa to średnia z wiadomości teoretycznych oraz testów sprawnościowych.
III	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Student uczęszczał na zajęcia praktyczne. Miał 100% frekwencji i zaliczył wszystkie sprawdziany. Ocena końcowa to średnia z wiadomości teoretycznych oraz testów sprawnościowych.
IV	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Student uczęszczał na zajęcia praktyczne. Miał 100% frekwencji i zaliczył wszystkie sprawdziany. Ocena końcowa to średnia z wiadomości teoretycznych oraz testów sprawnościowych.

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	60			
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	60			
Liczba punktów ECTS		0		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	0			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	60			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. E. Bartkowiak: Sportowa technika pływania. Biblioteka trenera; Warszawa 1995. 2. Aleksander Ronikier: Fizjologia wysiłku sportowego, fizjoterapii i rekreacji. Warszawa 2008. 3. WOPR: Prawie wszystko o ratownictwie wodnym. Warszawa 1993.
Literatura uzupełniająca
1. Vademecum wychowania fizycznego dla studentów Akademii Morskiej w Gdyni pod redakcją Andrzeja Lachowicza. Gdynia 2015. 2. R. Karpiński: Nauczanie pływania. AWF Katowice 1995.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł / stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
mgr Oskar Januszewski	SWFiS
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr Anna Konieczna	SWFiS
dr Andrzej Lachowicz	SWFiS
mgr Mariusz Grabowski	SWFiS
mgr Henryk Szulga	SWFiS
mgr Zbigniew Baliński	SWFiS
mgr Tomasz Zięba	SWFiS
mgr Andrzej Kowalski	SWFiS
mgr Roman Grabowski	SWFiS
mgr Marek Olszewski	SWFiS

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	8	Przedmiot:	Wprowadzenie do algorytmiki
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Wiedza i umiejętności wymagane na egzaminie maturalnym z matematyki na poziomie podstawowym
----	---

Cele przedmiotu

1.	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu podstaw algorytmiki
2.	Nauczenie projektowania, zapisu i analizy prostych algorytmów

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zaprojektować i zapisać prosty algorytm przetwarzania danych	P6S_W02, PS6_W14, P6S_U01
EKP2	Przeprowadzić weryfikację i walidację projektowanych algorytmów	P6S_W02, P6S_W10, P6S_U11
EKP3	Przeprowadzić analizę projektowanych algorytmów pod kątem ich złożoności i efektywności	P6S_W02, P6S_W10, P6S_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 do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Problemy obliczeniowe, algorytmy i dane	2			EKP1
2.	Podstawowe struktury danych	2			EKP1
3.	Notacje zapisu algorytmów - schematy blokowe i pseudokody	2			EKP1
4.	Metody algorytmiczne – przeszukiwanie, porządkowanie, rozstrzyganie, stosowanie procedur, wykorzystanie mechanizmu rekurencji	5			EKP1
5.	Metody testowania i analizy algorytmów	1			EKP2
6.	Złożoność obliczeniowa problemów i efektywność algorytmów	3			EKP3
7.	Projektowanie algorytmów sekwencyjnych			2	EKP1
8.	Projektowanie algorytmów z rozgałęzianiem warunkowym			2	EKP1
9.	Projektowanie algorytmów iteracyjnych			4	EKP1
10.	Projektowanie algorytmów rekurencyjnych			4	EKP1
11.	Ocena złożoności i efektywności algorytmów			1	EKP2, EKP3
12.	Projekt zaliczeniowy			2	EKP1, EKP2, 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	X			
EKP2			X		X				
EKP3			X						

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Złożenie wszystkich wymaganych sprawozdań, uzyskanie z projektu minimum 50% możliwych do zdobycia punktów, uzyskanie z egzaminu minimum 50% możliwych do zdobycia punktów. Udział w ocenie końcowej: projekt 50%, egzamin 50%.

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	14	5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	6			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		6		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	38	38		
Liczba punktów ECTS	1,5	1,5		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	38			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. D. Harel, Y. Feldman: Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika, WNT, Warszawa, 2008 2. J. Tomasiewicz: Zaprzyjaźnij się z algorytmami, PWN, Warszawa 2018 3. P. Stańczyk: Algorytmika praktyczna, PWN, Warszawa, 2009 4. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter: Algorytmy i struktury danych, PWN, Warszawa 2018
Literatura uzupełniająca
1. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: Wprowadzenie do algorytmów, PWN, Warszawa, wyd. VII, 2018 2. W. Regell: 50 ważnych algorytmów i metod matematycznych z przykładami, Wyd. Bila, Rzeszów, 2017

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Prof. dr hab. Piotr Jędrzejowicz	KSI
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr hab. inż. Włodzimierz Filipowicz, prof. ndzw. AMG	KSI
Mgr Paweł Wolski	KSI

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	9	Przedmiot:	<i>Podstawy metrologii</i>
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka/ studia pierwszego stopnia
Forma studiów:			studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Aplikacje Internetu Rzeczy

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

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

1.	Podstawowa znajomość matematyki i fizyki.
2.	Zaliczony wykład z metrologii

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami pomiarowymi i przyrządami pomiarowymi stosowanymi w elektronice oraz z metodami oceny błędów i niepewności pomiaru.
2.	Uzyskanie przez studentów praktycznych umiejętności posługiwania się podstawowymi przyrządami pomiarowymi stosowanymi w elektronice i elektrotechnice
3.	Zakres wiedzy i umiejętności wynika z realizacji programu szkolenia zgłdnego z DU 2014 poz. 536 zał.5, tabela 5.1.5 oraz DU 2015 poz. 99.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Prezentuje przyczyny błędów pomiaru oraz opisuje sposoby szacowania niepewności wykonanego pomiaru	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP2	Wyjaśnia budowę i zasadę pracy prostych przyrządów pomiarowych do pomiarów podstawowych wielkości elektrycznych	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP3	Wyjaśnia metody bezpośredniego pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP4	Przedstawia schematy układów pomiarowych do wyznaczania podstawowych wielkości elektrycznych	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08

EKP5	Wyznacza błąd systematyczny i przypadkowy pomiaru wielkości mierzonej bezpośrednio	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP6	Posługuje się multimetrami analogowymi i cyfrowymi, oscyloskopem, częstotściomierzem oraz mostkami prądu	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP7	Poprawnie ustala żądany zakres pomiarowy przyrządu pomiarowego	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP8	Przedstawia poprawną formę opracowanych wyników badań	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP9	Łączy układ pomiarowy zgodnie z podanym schematem elektrycznym	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08
EKP10	Stosuje zasady BHP przy pomiarach sygnałów elektrycznych	P6S_W01, P6S_W04, P6S_W06, P6S_W12, P6S_U08

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.	Definicje podstawowych pojęć	1			EKP_3, EKP_4
2.	Analiza błędów i niepewności pomiaru	2			EKP_1, EKP_5,
3.	Metody rejestracji i opracowania wyników pomiarów	1			EKP_2, EKP_6 EKP_7 EKP_8
4.	Wzorce jednostek wybranych wielkości elektrycznych	1			EKP_6 EKP_7
5.	Mierniki magnetoelektryczne	1			EKP_3, EKP_4, EKP_5
6.	Pomiary napięć przemiennych	1			EKP_4, EKP_5, EKP_6
7.	Mostki prądu stałego i zmiennego	1			EKP_4, EKP_7

8.	Cyfrowe pomiary częstotliwości, okresu i przesunięcia fazowego	1			EKP_1, EKP_4, EKP_7
9.	Przetworniki analogowo – cyfrowe i cyfrowo – analogowe	2			EKP_7
10.	Multimetry analogowe i cyfrowe	1			EKP_1, EKP_7
11.	Metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych	1			EKP_6, EKP_7
12.	Oscyloskopy analogowe i cyfrowe	1			EKP_6, EKP_7
13.	Pomiary oscyloskopowe	1			EKP_2, EKP_3, EKP_6, EKP_7
14.	Zajęcia organizacyjne. BHP na zajęciach.			1	EKP_10
15.	Pomiary, napięcia, prądu i rezystancji za pomocą mierników magnetoelektrycznych			2	EKP_1, EKP_5 EKP_6
16.	Pomiary parametrów sygnałów zmiennych za pomocą oscyloskopu			2	EKP_2 EKP_3, EKP_4 EKP_5, EKP_6
17.	Pomiary napięć zmiennych za pomocą woltomierzy prostownikowych			2	EKP_2 EKP_3, EKP_4 EKP_5, EKP_6
18.	Pomiary napięć stałych za pomocą woltomierzy cyfrowych			2	EKP_2 EKP_3, EKP_4 EKP_5, EKP_6
19.	Pomiar częstotliwości i okresu			2	EKP_2 EKP_3, EKP_4 EKP_5, EKP_6
20.	Pomiary rezystancji i impedancji za pomocą mostków prądu stałego i zmiennego			2	EKP_2 EKP_3, EKP_4 EKP_5, EKP_6
21.	Zajęcia uzupełniające			2	EKP_1, EKP_2 EKP_3, EKP_4 EKP_5, EKP_6 EKP_7, EKP_8

					EKP_9, EKP_10
--	--	--	--	--	------------------

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

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

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Pozytywny wynik dwóch kolokwiów w czasie semestru . Wykonanie wszystkich ćwiczeń, oddanie wszystkich sprawozdań oraz uzyskanie za sprawozdania co najmniej połowy możliwych do uzyskania punktów.

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	15	15		
Czytanie literatury	7			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	15			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		3		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	37	34		
Liczba punktów ECTS	2	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	37			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających	34			

bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	
---	--

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Górecki K. Miernictwo elektroniczne. Wydawnictwo AMG 2013
2. Chwaleba A., Poniński M., Siedlecki A.: Metrologia elektryczna. WNT, Warszawa 2010
3. Górecki K., Stepowicz W. J. Laboratorium podstaw miernictwa. Wydawnictwo AMG, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Ardenraski J.: Niepewność pomiarów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003
2. Zielonko R.: Laboratorium podstaw miernictwa. Wydanie Politechniki Gdańskiej 1998

Prowadzący przedmiot:

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



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	10	Przedmiot:	Podstawy elektroniki
Kierunek/Poziom	Informatyka/studia pierwszego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Aplikacje internetu rzeczy		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
1	4	2	1				30	15			
2	5	2	1	2			30	15	30		
Razem w czasie studiów							120				

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

1	Wiedza w zakresie matematyki i fizyki na poziomie kursów szkoły średniej.
2	Znajomość podstaw matematyki w zakresie obowiązującym na pierwszym roku studiów.

Cele przedmiotu:

1	Poznanie podstawowych praw teorii obwodów oraz metod analizy obwodów elektrycznych
---	--

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

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Identyfikować w obwodzie elementy typu rezystancyjnego, indukcyjnego, pojemnościowego. Definiować pojęcie idealnego źródła niezależnego i sterowanego. Objaśniać zastosowanie praw Kirchhoffa do analizy obwodu. Objaśniać zasady analizy prostych sieci LSS metodą klasyczną Definiować pojęcie wskaz, impedancji i admitancji dwójnika Objaśniać zasady tworzenia równań obwodu metodą oczkową i węzłową. Definiować pojęcia energii i mocy przebiegów harmonicznym, wartości skutecznej, mocy czynnej, biernej i pozornej. Definiować pojęcie funkcji układowej, funkcji przenoszenia, charakterystyk częstotliwościowych	P6S_W01, P6S_U14
EKP2	Analizować prosty obwód rezystancyjny metodą praw Kirchhoffa. Obliczać oporność zastępczą dla różnych konfiguracji oporników w obwodzie. Analizować obwody przy wymuszeniu harmonicznym metodą amplitud zespolonych. Obliczać moc zespoloną, czynną i bierną w obwodach przy wymuszeniu harmonicznym. Wyznaczać charakterystyki częstotliwościowe obwodu.	P6S_W01, P6S_U14
EKP3	Definiować pojęcie pasywności i aktywności dwójnika. Formułować twierdzenie Thevenina-Nortona i zasadę zamiany generatorów. Określać elementarne właściwości dwójników reaktancyjnych. Objaśnia metody analizy sieci LSS przy wymuszeniu nieokresowym. Definiować pojęcie immitancji operatorowej dwójników oraz objaśnia zasady tworzenia operatorowych schematów zastępczych elementów przy zerowych warunkach początkowych Definiować funkcje transmitancji operatorowych, odpowiedź impulsową i	P6S_W01, P6S_U14
EKP4	Analizować sieci metodą operatorową przy zerowych warunkach początkowych. Wyznaczać transmitancje operatorowe.	P6S_W01, P6S_U14

Treści programowe:

Semestr 1

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Podstawowe prawa rządzące zjawiskami elektromagnetycznymi w układach fizycznych, model napięciowo-prądowy, funkcje czasowe napięcia i prądu, zasady strzałkowania	1					EKP1
2	Pojęcie idealnych elementów skupionych, definicje elementów obwodowych typu rezystancyjnego, indukcyjnego, pojemnościowego, definicja idealnych źródeł niezależnych i sterowanych, pojęcie elementu liniowego, skupionego, stacjonarnego (LSS)	1					EKP1
3	Prawa Kirchhoffa, tworzenie sieci/obwodów, pojęcie sieci LSS, równania różniczkowo-całkowe sieci LSS, pojęcie pobudzenia i reakcji, analiza prostych sieci LSS metodą klasyczną, składowa wymuszona/ ustalona i swobodna/prześciowa reakcji. Analiza sieci rezystancyjnych	2	2				EKP1, EKP2
4	Stan ustalony w sieci LSS przy wymuszeniu harmonicznym, pojęcie wskazu, prawo Kirchhoffa w ujęciu wskazowym, pojęcie impedancji i admitancji dwójnika	2	2				EKP1, EKP2
5	Metoda oczkowa analizy sieci LSS, Metoda węzłowa analizy sieci LSS	2	1				EKP1, EKP2
6	Energia i moc przebiegów harmonicznym, pojęcie wartości skutecznej, moc czynna, bierna i pozorna. Dopasowanie energetyczne generatora i obciążenia, moc dysponowana	2	1				EKP1, EKP2
7	Pojęcie funkcji układowej, funkcje przenoszenia, charakterystyki częstotliwościowe	2	2				EKP1, EKP2
8	Twierdzenia Thevenina i Nortona, zamiana generatorów	1	1				EKP3
9	Elementarne właściwości dwójników reaktancyjnych, formy kanoniczne, obwody rezonansowe, filtry RLC	2					EKP1
10	Analiza sieci LSS przy wymuszeniu nieokresowym, metody operatorowe analizy, transformacja Laplace'a	3	2				EKP4
11	Immitancja operatorowa dwójników, operatorowe schematy zastępcze elementów przy niezerowych warunkach początkowych, prawa Kirchhoffa w postaci operatorowej	2	1				EKP4
12	Metoda oczkowa i węzłowa, uogólnienie podstawowych twierdzeń w dziedzinie zmiennej s	2					EKP4
13	Elementy teorii dystrybucji-delta Diraca, wyznaczanie warunków początkowych, odwrotna transformacja Laplace'a	2	1				EKP3
14	Funkcje transmitancji operatorowych i ich właściwości, odpowiedź impulsowa i jednostkowa, pojęcie splotu, warunki stabilności BIBO, kryteria algebraiczne stabilności	2	2				EKP3
15	Opis czwórników sieci, opis macierzami Z, Y, A, G, H, czwórnik w stanie pracy, macierze falowe (rozproszenia)	2					EKP3
16	Opis stanowy układów LSS	2					EKP3

Semestr 2

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP

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. Warunki zaliczenia ćwiczeń: a) na ćwiczeniach dopuszcza się maksymalnie nieobecności nieusprawiedliwione 2 b) uzyskanie 60% możliwych do zdobycia punktów na kolokwium sprawdzających opanowanie materiału w trakcie semestru. c) w przypadku braku zaliczenia przedmiotu na podstawie kryteriów a punktu b) uzyskanie 60% możliwych do zdobycia punktów z kolokwium poprawkowego obejmującego zakres całego materiału przerabianego na ćwiczeniach Warunki zdania egzaminu: a) Zaliczenie ćwiczeń (warunek dopuszczenia do egzaminu) b) Uzyskanie 60% możliwych do zdobycia punktów na egzaminie. Ocena końcowa (OC) składa się ze średniej ważonej z egzaminu (W) i ćwiczeń (ĆW) wg wzoru $OC=60\%W+40\%Ć$ w z zaokrąglenie do skali ocen obowiązujących w AMG. Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.
2	

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	60	30	30		
Czytanie literatury	20		10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	40	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			30		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5				
Udział w konsultacjach	5	5	5		
Łącznie godzin	130	45	90		
Liczba punktów ECTS					
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	9				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi					
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	120				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
1	Osiowski J., Szabatin J.: Podstawy teorii obwodów, WNT, Warszawa 1992. Bolkowski S., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych - zadania, WNT, Warszawa 1999.
2	
Semestr	Literatura uzupełniająca
1	Szabatin J., Śliwa E.: Zbiór zadań z teorii obwodów, Wydawnictwo PW, Warszawa 1992. Guziński A., Liniowe elektroniczne układy analogowe, WNT, Warszawa 1992.
2	

Prowadzący przedmiot:

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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	11	Przedmiot:	Algorytmy i struktury danych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Wiedza i umiejętności z matematyki na poziomie ponadgimnazjalnym.
2.	Wiedza z podstaw algorytmiki.

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studenta z podstawowymi pojęciami dotyczącymi algorytmów i wybranych struktur danych wykorzystywanych w informatyce.
2.	Wykształcenie praktycznych umiejętności implementacji algorytmów i struktur danych w wybranym języku programowania (C++, Java).

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	wymienić i scharakteryzować podstawowe elementy analizy algorytmów.	P6S_W03
EKP2	zdefiniować i scharakteryzować podstawowe miary oceny algorytmów.	P6S_W03
EKP3	scharakteryzować podstawowe struktury danych wykorzystywane w informatyce, wskazując ich zalety, wady i podstawowe zastosowania, jak również dokonać ich porównania stosując wybrane miary.	P6S_W03,P6S_W06, P6S_W10
EKP4	dobrać odpowiednie struktury danych do postawionego zadania z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru.	P6S_W03,P6S_W06, P6S_W10,P6S_U02, P6S_U10,P6S_U15
EKP5	zaimplementować w określonym języku programowania algorytmy i struktury danych przedstawione w postaci pseudokodu.	P6S_W03,P6S_U08, 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.	Podstawy analizy algorytmów: poprawność i złożoność obliczeniowa algorytmu, analiza przypadku pesymistycznego i średniego, rząd wielkości funkcji.	4			EKP1, EKP2

2.	Podstawowe techniki algorytmiczne: metoda „dziel i zwyciężaj”, algorytm zachłanne, programowanie dynamiczne.	2			EKP1, EKP2
3.	Podstawowe struktury danych: tablice, listy, zbiory, stosy, kolejki, grafy, drzewa.	4		6	EKP3, EKP5
4.	Haszowanie, tablice z haszowaniem.	2		4	EKP3, EKP4, EKP5
5.	Drzewa poszukiwań binarnych. Drzewa AVL. Samoorganizujące się drzewa BST.	2		4	EKP3, EKP4, EKP5
6.	Wyszukiwanie elementu na liście nieuporządkowanej i uporządkowanej. Wyszukiwanie liniowe i binarne.	2		4	EKP3, EKP4, EKP5
7.	Sortowanie przez selekcję, wstawianie, porównanie, kopcowanie, szybkie i inne.	4		4	EKP3, EKP4, EKP5
8.	Algorytmy grafowe.	4		4	EKP3, EKP4, EKP5
9.	Algorytmy tekstowe. Wyszukiwanie wzorca w tekście.	4		4	EKP3, EKP4, EKP5
10.	Złożone struktury danych: B-drzewa, kopce dwumianowe, kopce Fibonacciego.	2			EKP3, EKP4, EKP5

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		X	
EKP5					X	X		X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Zaliczenie treści wykładu: ocena z wykładu (OW) wyznaczana jest na podstawie liczby zdobytych punktów z egzaminu pisemnego, próg zaliczenia – uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Zaliczenie praktyczne laboratorium: ocena z laboratorium (OL) wyznaczana jest na podstawie sprawozdań z wykonania wskazanych zadań programistycznych z poszczególnych części materiału. Próg zaliczenia – uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Ocena końcowa jest wyznaczana zgodnie ze wzorem: $50\% \cdot OW + 50\% \cdot OL$.

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	30		
Czytanie literatury	10	10		

Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	10		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		8		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	4	4		
Łącznie godzin	56	79		
Liczba punktów ECTS	2	3		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	79			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	72			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein, Wprowadzenie do algorytmów. PWN, Warszawa 2013	
2. L. Banachowski, K. Diks, W. Rytter, Algorytmy i struktury danych, PWN, Warszawa, 2017	
3. A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, Algorytmy i struktury danych, Helion, Gliwice, 2003	
4. S. Dasgupta, Ch. Papadimitriou, U. Vazirani, Algorytmy, PWN, Warszawa, 2011	
5. D.E. Knuth, Sztuka programowania, WNT, Warszawa, 2008	
Literatura uzupełniająca	
1. K.A. Ross, Ch.R.B. Wright, Matematyka dyskretna, PWN, 2008	
2. A. Drozdek, C++ Algorytmy i struktury danych, Helion, 2004	

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr hab. Dariusz Barbusa, prof. nadzw. AMG	KSI
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr Ewa Ratajczak-Ropel	KSI
Mgr Lidia Rosicka	KSI

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	12	Przedmiot:	Architektura Systemów Komputerowych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
2	4	2	-	-	1	-	30	-	-	15
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Wiedza z zakresu podstaw techniki cyfrowej
----	--

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z architekturami sprzętowymi współczesnych systemów komputerowych.
2.	Zapoznanie studentów z podzespołami komputera, budowa procesora, pamięci, magistral komunikacyjnych, urządzeń wejścia-wyjścia.
3.	Zapoznanie studentów z technikami wsparcia sprzętowego dla nowoczesnych systemów operacyjnych i języków programowania.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Opisać taksonomie architektur komputerowych, hierarchię pamięci, maszynę von Neumanna, architektury Harvard, Princeton, Harvard-Princeton.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP2	Opisać użytkowy model programowy, wymienić składniki modelu programowego, zestaw rejestrów, opisać tryby adresowania, operacje warunkowe, omówić listy instrukcji.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP3	Opisać konstrukcję modelu programowego, przedstawić zapis binarny instrukcji, omówić listę instrukcji CISC na przykładzie architektury x86, omówić listę instrukcji RISC na przykładzie architektury MIPS.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP4	Opisać techniki zarządzania pamięcią: relokację prostą, segmentację, stronicowanie.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP5	Opisać zasady obsługi sytuacji wyjątkowych, priorytety sytuacji wyjątkowych, szczególne sytuacje wyjątkowe.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP6	Omówić techniki zarządzania urządzeniami wejścia-wyjścia.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP7	Podać przykłady architektur pamięciocentrycznej, architektury szynowej, architektury wieloszynowej, współczesne architektury z połączeniami punkt - punkt.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP8	Omówić podzespoły procesora: arytmometr, rejestry, układ dekodera instrukcji, układ sterujący.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08
EKP9	Omówić zasady programowania w języku asemblera.	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U08

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.	Taksonomie architektur komputerowych, hierarchia pamięci,	2			EKP1
2.	Architektura von Neumanna, architektury Harvard, Princeton, Harvard-Princeton, architektury alternatywne	3			EKP1
3.	Użytkowy model programowy, komputera, składniki modelu programowego, zestaw rejestrów, tryby adresowania, operacje warunkowe.	3			EKP2
4.	Modele RISC i CISC procesorów, lista instrukcji	3			EKP3
5.	Techniki zarządzania pamięcią - relokacja prosta, segmentacja, pamięć stronicowana.	2			EKP4
6.	Sytuacje wyjątkowe - przerwania sprzętowe, pułapki, przerwania diagnostyczne, błędy	2			EKP5
7.	Zarządzanie wejściem-wyjściem, pooling, obsługa z wykorzystaniem przerwań, kanał bezpośredniego dostępu	3			EKP6
8.	Ewolucja architektur systemów komputerowych, architektura pamięciocentryczna, architektury szynowa i wieloszynowa, współczesne architektury z połączeniami punkt-punkt	3			EKP7
9.	Podstawowe podzespoły procesora - układy logiczne	2		4	EKP7
10.	Podzespoły obliczeniowe procesora - arytmometr	2		4	EKP8
11.	Układy pamięciowe - rejestry, dekodery adresu, układy pamięci	2		4	EKP8
12.	Podstawy programowania w języku assemblera	3		3	EKP9

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)
2	1. Test obejmujący całość materiału omawianego na wykładzie i zajęciach projektowych - ocena dostateczna - wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów. 2. Wykonanie projektu prostego komputera obejmującego procesor, pamięć i magistrale komunikacyjne.

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	5		2	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			5	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			3	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1		1	
Udział w konsultacjach	1		1	
Łącznie godzin	39		27	
Liczba punktów ECTS	2	-	2	-
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	45			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Tanenbaum A. S.: "Strukturalna organizacja systemów komputerowych", HELION, 2006 2. Stallings W. „Organizacja i architektura systemu komputerowego", WNT, 2000
Literatura uzupełniająca
1. Nisan N., Schocken S.: "Elementy systemów komputerowych", PWN, 2009

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Marcin Waraksa	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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	13	Przedmiot:	Biznes elektroniczny
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Bez wymagań wstępnych
----	-----------------------

Cele przedmiotu

1.	Poznanie podstawowych zagadnień oraz poszerzenie wiedzy oraz kompetencji dotyczących znaczenia rozwoju biznesu elektronicznego oraz modeli i strategii e-biznesu stosowanych przez współczesne przedsiębiorstwa
----	---

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	rozumie pojęcie i znaczenie biznesu elektronicznego w wymiarze mikro oraz makroekonomicznym oraz potrafi wskazać modele i strategię e-biznesu	P6S_W05,P6S_W08, P6S_K03
EKP2	potrafi wskazać cechy przedsiębiorstwa elektronicznego oraz rozumie znaczenie zarządzania jego infrastrukturą i zasobami	P6S_W07,P6S_W11, P6S_W14, P6S_K04
EKP3	zna specyfikę i wyznaczniki rozwoju oraz strukturę rynków handlu internetowego i mobilnego	P6S_W05,P6S_W08, P6S_K03
EKP4	potrafi wskazać metody stosowane w celu poprawy efektywności sprzedaży w Internecie oraz zna powszechnie stosowane narzędzia marketingu elektronicznego	P6S_W07,P6S_W11, P6S_K05
EKP5	potrafi wskazać podstawowe aspekty prawne prowadzenia działalności biznesowej w Internecie oraz rozumie pojęcia z zakresu własności przemysłowej oraz własności intelektualnej	P6S_W16,P6S_K04, P6S_K06

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

Treści programowe:

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do przedmiotu. Podstawowe pojęcia związane ze specyfiką biznesu w Internecie: biznes elektroniczny, rynek elektroniczny i jego składowe, handel elektroniczny	3			EKP1
2.	Modele e-biznesu i strategię e-biznesu. Budowanie strategii e-biznesu. Business Model Canvas.	4			EKP1
3.	Cechy e-przedsiębiorstwa oraz charakterystyka organizacji sieciowej. Zarządzanie zasobami przedsiębiorstwa wirtualnego. Zarządzanie zmianą w e-przedsiębiorstwie.	3			EKP2

4.	Zarządzanie infrastrukturą e-biznesu. Aplikacje usługowe e-biznesu (CRM, SCM, ERP, MRP) – wprowadzenie.	2			EKP2
5.	Zarządzanie relacjami z klientami.	2			EKP2
6.	Zarządzanie łańcuchem dostaw. E-zaopatrzenie.	2			EKP2
7.	Rynki handlu internetowego i mobilnego. Struktura rynku. Analiza konkurencji. Efektywność sprzedaży na rynku e-commerce.	4			EKP3
8.	Marketing elektroniczny, narzędzia e-marketingu, badania marketingowe w Internecie.	4			EKP4
9.	Aspekty prawne prowadzenia działalności biznesowej w Internecie. Własność przemysłowa i własność intelektualna.	4			EKP5
10.	Biznes elektroniczny w wymiarze globalnym. Rozwój gospodarki elektronicznej. Wyznaczniki rozwoju społeczeństwa informacyjnego.	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					
EKP4				X					
EKP5				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VI	Zaliczenie wykładu w formie kolokwium pisemnego (50% prawidłowych odpowiedzi na zaliczenie)

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				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	55			
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	32			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	M. Dutko (red.), <i>Biblia e-biznesu</i> , Wyd. Helion, 2013
2.	D. Chaffey, <i>Digital Business i e-Commerce Management. Strategia, realizacja, praktyka</i> , WN PWN, Warszawa 2016
3.	J. Skorupska, <i>E-Commerce. Strategia, zarządzanie, finanse</i> , WN PWN, Warszawa 2017
4.	A. Maciorowski, <i>E-marketing w praktyce. Strategia skutecznej promocji on-line</i> , Wyd. Edgard, Warszawa 2013
Literatura uzupełniająca	
1.	T. Karwatka, D. Sadulski, <i>E-Commerce. Proste odpowiedzi na trudne pytania</i> , Oficyna Wolters Kluwer Polska Sp. Z o.o., Warszawa 2011
2.	B. Cendrowska, A. Sokół, P. Żylińska, <i>E-Marketing dla małych i średnich przedsiębiorstw</i> , Wyd. CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa 2014
3.	M. Dutko (red.), <i>Biblia e-biznesu 2. Nowy testament</i> , Wyd. Helion, 2016
4.	www.internetstandard.pl
5.	blog.brand24.pl
6.	nowymarketing.pl

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr Natalia Mańkowska	KSI
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	14	Przedmiot:	Technika Cyfrowa
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
VII	5	2	1	2			30	15	30	
Razem w czasie studiów:							75			

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

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

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów ogólnej wiedzy i podstawowych umiejętności w zakresie projektowania, konstruowania, uruchamiania, testowania cyfrowych elementów i cyfrowych urządzeń elektronicznych.
----	--

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Interpretuje i identyfikuje informacje zapisane w postaci cyfrowej	P6S_W01
EKP2	Projektuje i konstruuje cyfrowy układ kombinacyjny	P6S_W01, P6S_U14
EKP3	Projektuje i konstruuje cyfrowy układ sekwencyjny	P6S_W01, P6S_U14
EKP4	Formułuje funkcje logiczne i opisuje działanie systemów cyfrowych	P6S_W01, P6S_U14
EKP5	Dobiera ze względu na funkcjonalność odpowiedni układ logiczny do systemu cyfrowego	P6S_W01, P6S_U14

PS6_W01 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza)

Treści programowe:

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Sposoby przedstawiania informacji w technice cyfrowej.	1			EKP1
2.	Systemy liczbowe i kody.	2	1	3	EKP1
3.	Elementy algebry Boole'a.	2	1	3	EKP4
4.	Metody opisu układów cyfrowych.	2	1	3	EKP4
5.	Techniki realizacji i elementy układów cyfrowych.	2	1	3	EKP1, EKP4
6.	Podstawowe układy cyfrowe. Symbole i schematy logiczne.	2	1	3	EKP1, EKP4
7.	Synteza układów kombinacyjnych.	3	2	3	EKP1, EKP2, EKP4
8.	Przerzutniki, rejestry i liczniki stosowane w systemach cyfrowych.	3	2	3	EKP1, EKP3, EKP4
9.	Synteza układów sekwencyjnych.	2	2	3	EKP3
10.	Hazard statyczny i dynamiczny.	2	1		EKP2, EKP3
11.	Układy arytmetyczne, multipleksery, demultipleksery, kodery, dekodery, komparatory.	3	2	3	EKP1, EKP4, EKP5
12.	Pamięć RAM, ROM, EPROM, EEPROM	2			EKP4, EKP5

13.	Programowana matryca logiczna PLA, PAL	2		3	EKP3, EKP4, EKP5
14.	Kolokwium		1		EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5
15.	Egzamin	2			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5

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

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

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Zaliczenie przedmiotu na podstawie pozytywnie napisanego egzaminu na min 60% oraz uzyskanie 60% punktów na kolokwium oraz pozytywnie zaliczonych zadań praktycznych na laboratorium wraz z sporządzeniem odpowiedniej dokumentacji.

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	8			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		15		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3			
Udział w konsultacjach	10	2		
Łącznie godzin	86	62		
Liczba punktów ECTS	3	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	76			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	62			

Literatura:

Literatura podstawowa

1. B. Wilkinson, Układy cyfrowe, WKŁ, Warszawa 2003
2. Barski M., Jędruch W., Układy cyfrowe i mikroprocesory, PG, Gdańsk, 1985
3. Łuba T., Synteza układów logicznych, WSISiZ, Warszawa 2000
4. Skorupski A., Podstawy techniki cyfrowej, WKiŁ, Warszawa 2001

Literatura uzupełniająca

1. Tyszer J., Mrugalski G., Układy cyfrowe. Zbiór zadań z rozwiązaniami, WPP, Poznań 2002

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Damian Bisewski	KEM
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.



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	15	Przedmiot:	Systemy Operacyjne
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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.	Wiedza z zakresu podstaw programowania
2.	Wiedza z zakresu architektur sprzętowych współczesnych systemów komputerowych.
3.	Znajomość podzespołów komputera, budowy procesora, pamięci, magistral komunikacyjnych, urządzeń wejścia - wyjścia.
4.	Znajomość technik wsparcia sprzętowego dla nowoczesnych systemów operacyjnych i języków programowania.

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z budową współczesnych systemów operacyjnych.
2.	Zapoznanie studentów z zasadami bezpiecznej i efektywnej pracy w systemie komputerowym z wykorzystaniem wsparcia oferowanego przez współczesne systemy operacyjne.
3.	Zapoznanie studentów z podstawami administracji systemami operacyjnymi.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Podać definicję systemu operacyjnego, wymienić składniki systemu, omówić genezę i rozwój systemów operacyjnych, opisać funkcje systemu operacyjnego	P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP2	Podać definicję procesu, opisać procesy współbieżne i interakcyjne, omówić algorytmy synchronizacji procesów, scharakteryzować klasyczne problemy synchronizacji.	P6S_W02, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP3	Zdefiniować stany i cykl faz procesu, opisać działanie planisty procesora i programu ekspediującego, opisać bloki kontrolne i kolejki procesów, scharakteryzować kryteria i algorytmy planowania, algorytmy FCFS, SJF, priorytetowe, RR, wielopoziomowe planowanie kolejek, zakleszczenia.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4	Omówić hierarchię pamięci, rozwiązania sprzętowe realizacji pamięci, zarządzanie pamięcią metodą spójnych stref stałych i relokowalnych, opisać pamięć stronicowaną, pamięć wirtualną, i inne schematy - nakładki i pamięć rugowaną.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP5	Podać pojęcie pliku, opisać atrybuty pliku, wymienić operacje plikowe i metody dostępu do plików, opisać struktury katalogowe, organizację systemu plików, przydzielić miejsca na nośniku, scharakteryzować przykładowe systemy plików.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_K02
EKP6	Opisać zasady pracy w środowisku UNIX'a omówić system plików UNIX'a, obsłużyć programy do przetwarzania plików, edytor vi.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07,

		P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7	Utworzyć skrypty powłoki systemu operacyjnego UNIX.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP8	Wykonać podstawowe operacje administracyjne w systemie UNIX - utworzyć konto użytkownika, nadać uprawnienia w systemie, zarządzać skryptami startowymi systemu i poziomami wykonania.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, 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 2

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Definicja systemu operacyjnego, składniki systemu, geneza i rozwój systemów operacyjnych, funkcje systemu operacyjnego.	2		-	EKP1
2.	Definicja procesu, procesy współbieżne i interakcyjne, algorytmy synchronizacji procesów, klasyczne problemy synchronizacji.	4		-	EKP2
3.	Stany i cykl faz procesu, planista przydziału i program ekspediujący, bloki kontrolne i kolejki procesów, kryteria i algorytmy planowania, algorytmy FCFS, SJF, priorytetowe, RR, wielopoziomowe planowanie kolejek, zakleszczenia.	4		3	EKP3
4.	Hierarchia pamięci, sprzętowe realizacja pamięci, zarządzanie pamięcią metodą spójnych stref stałych i relokowalnych, pamięć stronicowana, pamięć wirtualna, inne schematy - nakładki i pamięć rugowana.	4		3	EKP4
5.	Pojęcie pliku, atrybuty pliku, operacje plikowe, metody dostępu do plików, struktury katalogowe, organizacja systemu plików, przydział miejsca na nośniku, przykładowe systemy plików.	4		4	EKP5
6.	Zasady pracy w środowisku UNIX'a system plików UNIX'a, programy do przetwarzania plików, edytor vi.	2		4	EKP6
7.	Przekierowanie wejścia - wyjścia, przetwarzanie potokowe, wieloprogramowość.	2		4	EKP6
8.	Skrypty powłoki systemu.	1		4	EKP7
9.	Funkcje jądra systemu UNIX, zarządzanie procesami, zarządzanie pamięcią, zarządzanie urządzeniami wejścia-wyjścia.	3		4	EKP1, EKP2
10.	Elementy administracji systemem UNIX.	4		4	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							X	
EKP7	X							X	
EKP8	X							X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
2	- Test 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	30	30	-	-
Czytanie literatury	10	10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	2		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	49	51		
Liczba punktów ECTS	3	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60			

Literatura:

Literatura podstawowa
- Tanenbaum A.S, Bos H: "Systemy operacyjne", HELION, 2015 - Silberschatz A, Galvin P. B.: "Podstawy systemów operacyjnych", WNT, 2001
Literatura uzupełniająca
Stallings W.: „Organizacja i architektura systemu komputerowego”, WNT, 2000

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Marcin Waraksa	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

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
Nr	16	Przedmiot:	<i>Konstrukcja urządzeń</i>
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka/ studia pierwszego stopnia
Forma studiów:			studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Aplikacje Internetu Rzeczy

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

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

1.	brak
2.	zrealizowany wykład z przedmiotu

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z procesami wytwarzania urządzeń elektronicznych i ich użyciu oraz projektowania obwodów drukowanych.
2.	Nabycie przez studenta praktycznych umiejętności w zakresie projektowania obwodów drukowanych oraz montażu i uruchamiania układów elektronicznych.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
P_W1	Wylicza etapy projektowania i konstrukcji urządzeń elektronicznych.	K_W15
P_W2	Opisuje sposób realizacji nierozłączalnych połączeń elektrycznych.	K_W15
P_W3	Prezentuje podstawowe zasady projektowania obwodów drukowanych.	K_W15
P_W4	Opisuje właściwości podstawowych materiałów wykorzystywanych na podłoża obwodów drukowanych.	K_W15
P_W5	Opisuje podstawowe sposoby wytwarzania obwodów drukowanych.	K_W15
P_W6	Wymienia czynności wykonywane podczas przewlekane, powierzchniowego oraz mieszanego montażu obwodów drukowanych.	K_W15
P_W7	Opisuje powłoki metaliczne i organiczne stosowane w obwodach drukowanych.	K_W15
P_W8	Wymienia podstawowe zasady dopasowania urządzenia oraz miejsca pracy do potrzeb człowieka.	K_W19

P_W9	Wymienia podstawowe etapy procesu utylizacji zużytych urządzeń elektronicznych.	K_W17
P_W10	Opisuje wpływ temperatury na niezawodność urządzeń elektronicznych oraz wymienia podstawowe metody chłodzenia elementów elektronicznych.	K_W15
P_U1	Projektuje prosty obwód drukowany przy wykorzystaniu wybranego programu komputerowego.	K_U16
P_U2	Konstruuje oraz uruchamia proste układy elektroniczne.	K_U17, K_U18
P_U3	Przygotowuje dokumentację konstrukcyjną prostego układu elektronicznego.	K_U03
P_K1	Dbą o bezpieczeństwo swoje i innych osób podczas wykorzystywania niebezpiecznych narzędzi i substancji chemicznych.	K_K02

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

Treści programowe:

Semestr 3

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Organizacja procesu wytwarzania urządzeń elektronicznych.	1			
2.	Czynniki wpływające na niezawodność urządzeń elektronicznych.	1			
3.	Charakterystyka połączeń elektrycznych	2			
4.	Właściwości podłoży obwodów drukowanych.	1			
5.	Wytwarzanie obwodów drukowanych.	2			
6.	Zasady projektowania obwodów drukowanych.	2			
7.	Programy wspomagające projektowanie obwodów drukowanych i zasady sporządzania dokumentacji obwodu drukowanego.	1			
8.	Montaż układów z obwodami drukowanymi	2			
9.	Źródła ciepła i odprowadzanie ciepła z urządzeń elektronicznych	1			
10.	Podstawy ergonomii. Dopasowanie urządzeń do cech użytkownika	1			
11.	Utylizacja zużytych urządzeń elektronicznych	1			
12.	Zapoznanie się z funkcjami programu do projektowania obwodów drukowanych.			10	
13.	Przygotowanie projektu obwodu drukowanego dla układu wybranego przez prowadzącego			5	
14.	Wykonanie zaprojektowanej płytki drukowanej			3	
15.	Przeprowadzenie montażu elementów i wykonanie połączeń lutowanych.			3	
16.	Uruchomienie skonstruowanego układu			5	
17.	Przygotowanie dokumentacji zaprojektowanej płytki.			4	

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

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
P_W1				X					
P_W2				X					
P_W3				X					
P_W4				X					
P_W5				X					
P_W6				X					
P_W7				X					
P_W8				X					
P_W9				X					
P_W10				X					
P_U1						X			
P_U2					X			X	
P_U3					X				
P_K1								X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
3	Wykład: Pozytywny wynik dwóch kolokwium w czasie semestru. Projekt/ Laboratorium:: Opracowanie projektu płytki drukowanej oraz wykonanie i uruchomienie zaprojektowanego układu elektronicznego Ocena końcowa z przedmiotu wpisana jest dla laboratorium i będzie pozytywna jedynie pod warunkiem uzyskania oceny pozytywnej zarówno z

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	15	15	15	
Czytanie literatury	7			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			10	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10	10	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	36	27	35	

Liczba punktów ECTS	1	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	62 h - 1 ECTS			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	38 h - 1 ECTS			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1. Spiralski L., Konczakowska A.: Podstawy technologii i konstrukcji urządzeń i systemów elektronicznych. W.P.P.H.U. „PET-ELECTRONICS”, Gdynia, 1996. 2. Michalski J.: Technologia i montaż płytek drukowanych. WNT, Warszawa, 1992. 3. Kisiel R., Bajera A.: Podstawy konstrukcji urządzeń elektronicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999. 4. Książkiewicz A: Elementy i podzespoły elektroniczne, WNT, W-wa 1987. 5. Kisiel R.: Podstawy technologii dla elektroników. Poradnik praktyczny. Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2005. 6. Dąbrowski J., Posobkiewicz K.: Komputerowe projektowanie obwodów drukowanych. Akademia Morska w Gdyni, Gdynia, 2010. 7. Kisiel R., Bajera A.: Podstawy konstrukcji urządzeń elektronicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999. 8. Kisiel R.: Podstawy technologii dla elektroników. Poradnik praktyczny. Wydawnictwo BTC, Warszawa, 2005. 9. Dąbrowski J., Posobkiewicz K.: Komputerowe projektowanie obwodów drukowanych. Akademia Morska w Gdyni, Gdynia, 2010.	
Literatura uzupełniająca	
Scherz P.: Practical Electronics for Inventors. McGraw-Hill, 2007. 2. Sinclair I., Dunton J.: Practical Electronics Handbook. Elsevier, 2007.	

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
<i>prof. dr hab. inż. Krzysztof Górecki</i>	KEM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
<i>dr inż. Przemysław Ptak</i>	KEM
<i>mgr inż. Joanna Szelągowska</i>	KEM



AKADEMIA MORSKA w GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	17	Przedmiot:	Automatyka i robotyka
Kierunek/Poziom:		Informatyka/ studia I stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje internetowe i mobilne / Aplikacje internetu rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
III	4	2		1			30		15	
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Wiedza z zakresu równań różniczkowych, zmiennych zespolonych i algebry liniowej.
2.	Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki, wytrzymałości materiałów.

Cele przedmiotu

1.	Przedstawienie i wyjaśnienie podstawowej wiedzy z zakresu teorii sterowania i analizowania układów regulacji ciągłej.
2.	Przygotowanie do użytkowania współczesnych zrobotyzowanych urządzeń przemysłowych wyposażonych w sterowanie numeryczne.

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

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z matematyki, statystyki, fizyki, podstaw elektroniki, automatyki i robotyki oraz techniki cyfrowej, metrologii, konstrukcji urządzeń elektronicznych niezbędne do formułowania, analizowania i rozwiązywania podstawowych zadań informatycznych	P6S_W01
EKP2	Potrafi przeanalizować i zaprojektować prosty układ elektroniczny oraz go skonstruować, a także dobrać aparaturę pomiarową do przeprowadzenia testów urządzenia	P6S_U14

Treści programowe:

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	L	P	
1.	Wprowadzenie. Rys historyczny. Klasyfikacja układów sterowania. Rodzaje sygnałów w układach sterowania.	1			EKP1
2.	Modelowanie matematyczne układów dynamicznych. Równania wejścia-wyjścia. Przekształcenie Laplace'a. Transmittancja operatorowa. Linearyzacja statyczna i dynamiczna. Przestrzeń stanów, równania stanu i równania wyjścia. Modele obiektów w przestrzeni stanów.	2	2		EKP1 EKP2
3.	Związki pomiędzy podstawowymi sposobami analitycznego opisu obiektów w automatyce. Opis układów za pomocą schematów strukturalnych. Zasady budowy i redukcji schematów blokowych. Grafy przepływu sygnałów.	2			EKP1
4.	Własności dynamiczne układów liniowych. Charakterystyki czasowe (skokowe i impulsowe) podstawowych elementów automatyki. Układy statyczne i astatyczne. Analiza częstotliwościowa układów liniowych. Charakterystyki częstotliwościowe (amplitudowo-fazowa, amplitudowo-częstotliwościowa, fazowo-częstotliwościowa) podstawowych elementów automatyki.	2	2		EKP1 EKP2
5.	Stabilność układów dynamicznych w sensie Lapunowa. Kryteria stabilności: Hurwitza, Routha i Nyquista. Zapas stabilności.	1			EKP1
6.	Układ regulacji, jego zadania i struktura. Ocena jakości regulacji, dokładność statyczna, uchyb statyczny. Podstawowe algorytmy sterowania:	3	3		EKP1 EKP2

	P, I, PI, PD, PID. Dobór parametrów regulatorów. Regulatory przekładnikowe: regulator trójstanowy, regulator dwupołożeniowy.				
7.	Metody syntezy układów liniowych sterowania automatycznego. Metoda linii pierwiastkowych. Metody wyznaczania regulatora liniowo-kwadratowego oraz metody przesuwania biegunów. Obserwatory stanu - obserwator Luenbergera.	4			EKP1
8.	Podstawy analizy sygnałów i układów dyskretnych. Funkcje dyskretne i równania różnicowe. Przekształcenie Z i jego zastosowanie do rozwiązywania równań różnicowych – podstawowe własności przekształcenia Z.	3	2		EKP1 EKP2
9.	Opis dynamiki liniowych układów dyskretnych. Transmitancja dyskretna. Dyskretne układy regulacji – algorytmy regulatorów cyfrowych i impulsowych.	2			EKP1
10.	Semantyka robotyki. Podstawowe określenia i definicje. Historia robotyki. Historia maszyn i sterowania.	3			EKP1
11.	Funkcjonalność robotów. Zastosowania robotów do wykonywania funkcji charakterystycznych dla organizmów żywych oraz zadań technicznych.	2			EKP1
12.	Roboty przemysłowe - podstawowe konfiguracje. Techniki przemieszczania robotów. Techniczna realizacja pływania, jeżdżenia, chodzenia, latania. Proste i odwrotne zadanie kinematyki manipulatora.	3	2		EKP1 EKP2
13.	Sterowanie robotów. Techniki sterowania robotów. Realizacje sterowników. Programowanie robotów. Techniki programowania robotów.	2			EKP1
14.	Wprowadzenie do Matlab, Simulinka i LabVIEW.		4		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				

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
3	Obecność na zajęciach wykładowych i końcowe kolokwium zaliczające. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną z ocen otrzymanych z zaliczenia 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	L	P	S
Godziny kontaktowe	30	15		
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		4		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		2		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	2			
Łącznie godzin	54	23		
Liczba punktów ECTS	3	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich				

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Domachowski Z., <i>Automatyka i robotyka. Podstawy</i>, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2003. 2. Dębowski A., <i>Automatyka. Podstawy teorii</i>. WNT, Warszawa 2018. 3. Lisowski J., <i>Podstawy Automatyki</i>, Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, 2015. 4. Olszewski M., <i>Manipulatory i roboty przemysłowe</i>, WNT, Warszawa 1985.
Literatura uzupełniająca
1. Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R., <i>Podstawy teorii sterowania</i>, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006. 2. Kosta G., Świder J., <i>Programowanie robotów on-line</i>. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008. 3. Szkodny T., <i>Kinematyka robotów przemysłowych</i>. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2009. 4. Morecki A., Knapczyk J., <i>Podstawy robotyki, teoria i elementy manipulatorów i robotów</i>, WNT, Warszawa 1993. 5. Urbaniak A. <i>Podstawy automatyki</i>. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Mirosław Tomera	KAO
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	18	Przedmiot:	Technologie internetowe
Kierunek/Poziom	Informatyka/studia pierwszego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Aplikacje internetu rzeczy		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
3	3	1		1			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	1		2			EKP5, 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				X	
EKP2			X	X				X	
EKP3			X	X				X	
EKP4			X	X				X	
EKP5			X	X				X	
EKP6			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 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	12				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	15				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3				
Udział w konsultacjach	5				
Łącznie godzin	50		25		
Liczba punktów ECTS	2		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	38				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
3	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 nurcie 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	19	Przedmiot:	Technologie mobilne
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Wiedza z zakresu przedmiotów Podstawy Elektroniki, Przetwarzanie Sygnałów.
----	--

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy z zakresu systemów służących do transmisji sygnałów w technologiach internetowych.
----	--

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Omówić zasady transmisji w sieciach bezprzewodowych,	P6S_W02, P6S_W06, P6S_U05
EKP2.	Omówić architekturę modelu ISO/OSI i TCP/IP oraz podać różnice między tymi modelami,	P6S_W02, P6S_W03, P6S_W06, P6S_U05
EKP3.	Omówić zadania warstwy łącza danych i warstwy fizycznej modelu ISO/OSI oraz warstwy interfejsu sieciowego modelu TCP/IP,	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05
EKP4.	Scharakteryzować protokoły i usługi warstwy interfejsu warstwy sieciowej,	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05
EKP5.	Omówić podwarstwy składowe warstwy fizycznej	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05
EKP6.	Wyjaśnić pojęcie warstwy zerowej.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05
EKP7.	Omówić strukturę i parametry łącza radiowego,	P6S_W02, P6S_W03, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05
EKP8.	Scharakteryzować metody przetwarzania sygnałów w systemach bezprzewodowych,	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05
EKP9.	Omówić techniki transmisji bezprzewodowych i metody modulacji cyfrowych,	P6S_W02, P6S_W03, P6S_W06, P6S_U05, P6S_U13, P6S_U14
EKP10.	Omówić metody kodowania kanałowego - detekcyjne i korekcyjne,	P6S_W02, P6S_W03, P6S_W06, P6S_U05, P6S_U13, P6S_U14
EKP11.	Omówić zabezpieczenia sieci bezprzewodowych.	P6S_W02, P6S_W03, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05, P6S_U13, P6S_U14
EKP12.	Scharakteryzować systemy bezprzewodowe Wi-Fi, LTE, 5G,	P6S_W02, P6S_W03, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05, P6S_U13, P6S_U14
EKP13.	Scharakteryzować systemy bezprzewodowe Bluetooth, Zigbee, Z-Wave i RFID.	P6S_W02, P6S_W03, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U05, P6S_U13, P6S_U14

Treści programowe:

Semestr 3

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Struktura blokowa łącza transmisyjnego w sieciach bezprzewodowych,	1	-	-	EKP1
2.	Modele warstwowe ISO/OSI i TCP/IP.	1	-	2	EKP2
3.	Warstwa łącza danych i warstwa fizyczna modelu ISO/OSI. Warstwa interfejsu sieciowego modelu TCP/IP, protokoły i usługi tej warstwy,	1	-	2	EKP2, EKP3
4.	Metody zabezpieczenia sieci bezprzewodowych.	1	-	2	EKP11
5.	Struktura warstwy fizycznej, podwarstwy PMI i PMD. Medium transmisyjne, warstwa zerowa różnych systemów bezprzewodowych,	1	-	2	EKP5, EKP6
6.	Budowa łącza radiowego. Parametry anten. Bilans energetyczny łącza. Zasady propagacji fal radiowych w zakresie VHF i UHF.	2	-	4	EKP7
7.	Przetwarzanie sygnałów w systemach bezprzewodowych, modulacje cyfrowe, techniki transmisji radiowych.	2	-	6	EKP8, EKP9
8.	Kodowanie kanałowe detekcyjne i korekcyjne.	2	-	2	EKP10
9.	Podstawowe cechy systemów Wi-Fi, WiMAX, LTE, 5G.	2	-	4	EKP12
10.	Podstawowe cechy systemów Bluetooth, Zigbee, Z-Wave i RFID.	2	-	6	EKP13

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	-	-	-	-	-	-	x	
EKP8.	x	-	-	-	-	-	-	x	
EKP9.	x	-	-	-	-	-	-	x	
EKP10.	x	-	-	-	-	-	-	x	
EKP11.	x	-	-	-	-	-	-	x	
EKP12.	x	-	-	-	-	-	-	x	
EKP13.	x	-	-	-	-	-	-	x	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
3	- Test obejmujący całość materiału obejmującego wykład i zajęcia laboratoryjne. Ocena dostateczna – wynik na poziomie 60% możliwych do uzyskania punktów. - Wykazanie praktycznych umiejętności związanych z efektami kształcenia przedmiotu podczas zajęć 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	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	15	30		
Liczba punktów ECTS	2	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	45			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	Nowicki K., Woźniak J.: „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
2.	Gajewski P., Wszelak S.: „Technologie bezprzewodowe sieci teleinformatycznych”, WKŁ, 2008.
3.	Wesołowski K.: „Systemy radiokomunikacji ruchomej”, WKŁ, 2003
4.	Szóstka J.: „Fale i anteny”, WKŁ, 2000.
5.	Katulski R.: „Propagacja fal radiowych w telekomunikacji bezprzewodowej”, WKŁ, 2014
6.	Kraemer R., Katz M.: „Short-Range wireless communications”, Wiley, 2009.
7.	Getie J.: “ Fixed-Mobile wireless networks convergence”, Cambridge University Pres, 2008
Literatura uzupełniająca	
1.	Chramiec J., Lindner S.: „Kierunki rozwoju systemów i układów mikrofalowych”.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Stanisław Lindner	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

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
Nr	20	Przedmiot:	PROGRAMOWANIE NISKOPOZIOMOWE
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka/ studia pierwszego stopnia
Forma studiów:			studia stacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Aplikacje Internetu Rzeczy

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
3	5	2		2			30		30	
Razem w czasie studiów:							60			

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

1.	Wiedza z zakresu podstaw programowania, programowania w języku C, podstaw elektroniki oraz architektury systemów komputerowych.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Zdobycie podstawowej wiedzy z zakresu programowania niskopoziomowego i umiejętności programowania niskopoziomowego w języku assemblerowym.
2.	Zapoznanie się z praktycznym zastosowaniem programowania niskopoziomowego.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Podaje różnice pomiędzy programowaniem niskopoziomowym oraz wysokopoziomowym. Podaje zalety oraz wady języka assemblerowego. Charakteryzuje właściwości tego języka, zastosowania oraz rozwój. Omawia pojęcie języka assemblerowego wysokiego poziomu.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_U01, P6S_K01
EKP2	Rozpoznaje oraz zapisuje liczby w kodzie binarnym oraz szesnastkowym. Wykonuje proste obliczenia arytmetyczne. Omawia i charakteryzuje architektury mikroprocesorów RISC (ARM, MIPS) i CISC (x86, AMD64). Omawia ich budowę z rozróżnieniem poszczególnych bloków arytmetyczno-logicznych, rejestrów oraz pamięci.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06, P6S_U01, P6S_K01
EKP3	Omawia typową strukturę programu assemblerowego. Rozróżnia i podaje różnice pomiędzy programami pracującymi pod systemem operacyjnym oraz bez systemu.	P6S_W02, P6S_U01, P6S_U13, P6S_K01
EKP4	Zna narzędzia programowe dla języka assemblerowego. Przedstawia i charakteryzuje wybrane kompilatory języka assemblerowego. Omawia ich zalety i wady. Uzasadnia konieczność stosowania różnych kompilatorów. Omawia etapy kompilacji kodu źródłowego oraz produkty poszczególnych etapów. Charakteryzuje specyfikę programowania pod systemem operacyjnym.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_U01, P6S_U09, P6S_U13, P6S_K01
EKP5	Wykonuje operacje niskopoziomowe z wykorzystaniem podstawowych instrukcji assemblerowych. Posiada podstawowy zasób instrukcji do pisania prostych programów wykonujących operacje na bitach, podstawowych rejestrach i operacje arytmetyczne. Zna podstawową składnię języka.	P6S_W02, P6S_U01, P6S_U09, P6S_U13, P6S_K01
EKP6	Wykonuje operacje niskopoziomowe z wykorzystaniem konstrukcji warunkowych oraz pętlowych. Potrafi stosować pseudoinstrukcje, makra, operować na łańcuchach znaków, tablicach, wykonywać operacje na liczbach ułamkowych, korzystać z funkcji systemu operacyjnego.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_U01, P6S_U09, P6S_U13, P6S_K01
EKP7	Rozumie z czego wynika konieczność stosowania języka assemblerowego w językach wysokiego poziomu. Stosuje zapis assemblerowy w języku wysokiego poziomu (C, C++).	P6S_W02, P6S_W06, P6S_U01, P6S_U09, P6S_U13, P6S_K01
EKP8	Omawia właściwości i specyfikę języka assemblerowego wykorzystywanego przy	P6S_W02, P6S_W06,

	programowaniu wybranych typów mikrokontrolerów. Zna środowiska programistyczne oraz strukturę programu ładowanego do pamięci mikrokontrolera. Posiada podstawy zasób instrukcji i składni języka do pisania pierwszych programów.	P6S_U01, P6S_U09, P6S_U13, P6S_K01
--	---	------------------------------------

Treści programowe:

Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Charakterystyka języków programowania niskiego i wysokiego poziomu	2			EKP1
2.	Formaty zapisu liczb stosowane w programowaniu. Architektury i budowa mikroprocesorów.	3			EKP2
3.	Struktura i rodzaje programów w języku assemblerowym.	2			EKP3
4.	Asembler. Programowanie w systemie operacyjnym.	5			EKP4
5.	Instrukcje języka assemblerowego.	6			EKP5
6.	Techniki programowania assemblerowego.	6			EKP6
7.	Programowanie hybrydowe.	2			EKP7
8.	Programowanie mikrokontrolerów w języku assemblerowym.	4			EKP8
9.	Assembler SPIM – obsługa, ustawienia oraz podstawy programowania.			2	EKP4
10.	Programowanie w SPIM			2	EKP4-EKP6
11.	Assembler FASM – obsługa, ustawienia oraz podstawy programowania.			4	EKP4-EKP6
12.	Programowanie w FASM			6	EKP4-EKP7
13.	AVR Studio 4 – obsługa, ustawienia oraz podstawy programowania mikrokontrolerów AVR w języku assemblerowym			4	EKP4, EKP5, EKP6, EKP8
14.	Programowanie mikrokontrolerów AVR w AVR Studio 4 – obsługa wybranych bloków funkcjonalnych μP			4	EKP8
15.	AtmelStudio – obsługa i ustawienia, podstawy programowania			2	EKP4, EKP5, EKP6, EKP8
16.	Programowanie mikrokontrolerów w AtmelStudio w języku assemblerowym.			4	EKP8
17.	Zaliczenie laboratorium			2	

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 (podczas zajęć lab.)	
EKP5			X					X (podczas zajęć lab.)	
EKP6			X					X (podczas zajęć lab.)	
EKP7			X					X (podczas zajęć lab.)	
EKP8			X					X (podczas zajęć lab.)	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	Wykład: przekroczenie progu 60% poprawnych odpowiedzi na egzaminie. Laboratorium: uczestnictwo w zajęciach (dopuszczone 2 nieobecności), napisanie programu zaliczeniowego.

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	30	30		
Czytanie literatury	20			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3			
Udział w konsultacjach	10	10		
Łącznie godzin	83	60		
Liczba punktów ECTS	3	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	60 h - 2 ECTS			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	83 h - 3 ECTS			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Drozdowski B.: Język assembler dla każdego, 2012 ([link do pobrania materiałów](http://reejay.cba.pl/index.php?page=download&file=6d088e3e9a5dcc5ea3063ac9c9bd028825ba49b5) <http://reejay.cba.pl/index.php?page=download&file=6d088e3e9a5dcc5ea3063ac9c9bd028825ba49b5>).
2. Hyde R.: Asembler. Sztuka programowania, Wydanie II, Helion 2010.
3. Duntemann J.: Zrozumieć Asembler, Translator S.C. 1993.
4. Kruk S.: Asembler. Kurs programowania dla średnio zaawansowanych, MIKOM 2001.
5. Rabczuk D.: Programowanie mikrokontrolerów AVR w języku assembler, Akademia Morska w Gdyni, 2009.
6. SPIM - <http://spimsimulator.sourceforge.net>
7. Flat assembler - <https://flatassembler.net>

Literatura uzupełniająca

1. Hohl W.: Asembler dla procesorów ARM. Podręcznik programisty, Helion 2014.
2. Horton I.: Beginning C – From Novice to Professional. APRESS 2006.
3. Zurell K.: C Programming for Embedded Systems, R&D Books ([link do pobrania materiałów](http://dsp-book.narod.ru/CPES.pdf) <http://dsp-book.narod.ru/CPES.pdf>).
4. First Steps with Embedded Systems Byte Craft Limited 2002 ([link do pobrania materiałów](https://www.phaedsys.com/principals/bytecraft/bytecraftdata/bcfirststeps.pdf) <https://www.phaedsys.com/principals/bytecraft/bytecraftdata/bcfirststeps.pdf>).
5. Hyde R.: Profesjonalne programowanie. Część 1. Zrozumieć computer, Helion 2005.
6. Hyde R.: Profesjonalne programowanie. Część 2. Myśl niskopoziomowo, pisz wysokopoziomowo, Helion 2006.
7. NASM - <https://www.nasm.us>
8. MASM - <https://docs.microsoft.com/en-us/cpp/assembler/masm/microsoft-macro-assembler-reference>

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:	

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	21	Przedmiot:	Paradygmaty programowania
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Logika na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej
2.	Elementarna wiedza o algorytmach, komputerowej reprezentacji danych różnych typów
3.	Podstawy programowania w języku strukturalnym

Cele przedmiotu

1.	Przedstawienie kategorii języków programowania (np. obiektowe, funkcyjne, logiczne), wiedzy o podstawowych konstrukcjach językowych i wybranych aspektach implementacyjnych
2.	Poszerzenie spojrzenia na programowanie z uwzględnieniem charakteru problemów, jakich rozwiązanie program ma wspomagać

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	opisać historię rozwoju języków programowania w kontekście rozwoju sprzętu komputerowego i poszerzania zakresu zastosowań ICT	P6S_W02,P6S_W03, P6S_W10,
EKP2	wskazać konstrukcje językowe i metody operowania na danych charakterystyczne dla różnych klas języków programowania	P6S_W02,P6S_W10, PS6_U02
EKP3	zapisać prosty algorytm/problem w każdym z prezentowanych języków	P6S_W02,P6S_U02, P6S_U13
EKP4	zaproponować algorytm i wskazać język programowania właściwy dla konkretnej sytuacji problemowej	P6S_W02,P6S_U02, P6S_U06, P6S_U13

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.	Rys historyczny rozwoju języków programowania	2			EKP1,
2.	Co opisuje paradygmat programowania	2			EKP1, EKP2, EKP4
3.	Programowanie imperatywne – zmienne i instrukcje, typy zmiennych, rodzaje instrukcji, procedury i funkcje	2		3	EKP2, EKP3, EKP4
4.	Programowanie obiektowe – złożone typy danych, klasy, dziedziczenie, polimorfizm, komunikacja między obiektami	2		2	EKP2, EKP3, EKP4

5.	Programowanie funkcyjne – definicja funkcji, zagnieżdżanie funkcji, argumenty funkcji	4		6	EKP2, EKP3, EKP4
6.	Programowanie w logice – fakty i reguły wnioskowania, program jako dowód twierdzenia	3		4	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					X	
EKP3			X					X	
EKP4			X					X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	Zaliczenia poszczególnych ćwiczeń, próg zaliczenia 51%, 50% oceny końcowej Egzamin pisemny, otwarte pytania, próg zaliczenia 51%, 50% oceny końcowej

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	15	10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	15	6		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		6		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1	2		
Udział w konsultacjach	1	1		
Łącznie godzin	47	50		
Liczba punktów ECTS	2	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	50			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	35			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Van Roy P., Haridi S., Programowanie, koncepcje, techniki, modele, Helion 2005
2. Martin R. C., Czysta architektura, struktura i design oprogramowania, przewodnik dla profesjonalistów, Helion 2018

3. Backfield J., Programowanie funkcyjne krok po kroku, Helion 2015
4. Clocksin W.F., Melish C. S., Prolog programowanie, Helion 2003

Literatura uzupełniająca

1. R. Sebesta, Concepts of Programming Languages, Addison Wesley, 2005
2. <http://learnyouahaskell.com>
3. <http://www.learnprolognow.org/>

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
mgr Lidia Rosicka	KSI
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr hab. Dariusz Barbuscha, prof. AMG	KSI

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	22	Przedmiot:	Programowanie obiektowe
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Wiedza i umiejętności z podstaw programowania, obejmujące podstawowe pojęcia i konstrukcje programistyczne.
2.	Praktyczna znajomość wybranego języka programowania.

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z programowaniem zorientowanym obiektowo.
2.	Wykształcenie praktycznych umiejętności programowania obiektowego w języku Java – najbardziej rozpowszechnionym języku obiektowym.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	scharakteryzować podstawowe cechy paradygmatu obiektowego w programowaniu.	P6S_W02,P6S_U01
EKP2	wymienić i scharakteryzować podstawowe pojęcia dotyczące metod i modeli obiektowych oraz wykorzystać je w praktyce.	P6S_W02,P6S_W06
EKP3	wymienić, scharakteryzować i porównać podstawowe środowiska programistyczne dla języka Java, określić ich cechy, jak również obsługiwać wybrane z nich.	P6S_W02,P6S_U02, P6S_U07,P6S_U11, P6S_U17
EKP4	projektować niezbyt skomplikowane aplikacje obiektowe oraz implementować i testować aplikacje w języku Java z wykorzystaniem wybranego środowiska.	P6S_W02,P6S_W03, P6S_W11,P6S_U02, P6S_U13

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.	Programowanie zorientowane obiektowo na tle innych paradygmatów programowania, podstawowe koncepcje leżące u podstaw programowania obiektowego.	2			EKP1, EKP3
2.	Podstawowe pojęcia z obiektowości: klasa, obiekt, właściwości obiektu, konstruktory, enkapsulacja, dostęp do pól składowych i metod, modyfikatory dostępu, pola i metody statyczne, pakiety,	6		4	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4

	dziedziczenie, polimorfizm.				
3.	Java jako przykład języka obiektowego, podstawowe biblioteki języka Java. Środowiska programistyczne.	2			EKP3, EKP4
4.	Wyjątki, obsługa błędów i wyjątków.	4		4	EKP2, EKP4
5.	Zdarzenia i mechanizmy ich obsługi.	4		4	EKP3, EKP4
6.	Interfejsy, tablice, kolekcje.	4		4	EKP2
7.	Strumienie i obsługa pliki.	4		2	EKP2
8.	Graficzny interfejs użytkownika.	4		4	EKP3, EKP4
9.	Implementacja aplikacji na zadany temat w języku Java.			8	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	X
EKP4					X	X		X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	Zaliczenie treści wykładu: ocena z wykładu (OW) wyznaczana jest na podstawie liczby zdobytych punktów z zaliczenia pisemnego, próg zaliczenia – uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Zaliczenie praktyczne laboratorium: ocena z laboratorium (OL) wyznaczana jest na podstawie sprawozdań z wykonania zadań z poszczególnych części materiału oraz zaliczenie projektu polegającego na zaprojektowaniu i implementacji aplikacji na zadany temat. Próg zaliczenia – uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Ocena końcowa jest wyznaczana zgodnie ze wzorem: $50\% \cdot OW + 50\% \cdot OL$.

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	30		
Czytanie literatury	6	10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		20		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	8	10		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	4	8		
Łącznie godzin	50	90		
Liczba punktów ECTS	2	3		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	90			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	76			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. B. Eckel, Thinking in Java. Edycja polska. Helion, Gliwice 2017
2. C. Horstmann, Java. Podstawy. Helion, Gliwice 2016
3. C. Horstmann, G. Cornell, Java. Techniki zaawansowane. Helion, Gliwice 2013

Literatura uzupełniająca

1. K. Sierra, B. Bates, Head First Java. Edycja polska. Helion, Gliwice 2010

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr Ewa Ratajczak-Ropel	KSI
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr hab. Dariusz Barbucha, prof. nadzw. AMG	KSI
Mgr Lidia Rosicka	KSI
Mgr Paweł Szyman	KSI

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	23	Przedmiot: Przetwarzanie sygnałów
Kierunek/Poziom	Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:	Stacjonarne	
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki	
Specjalność:	Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1	Wiedza w zakresie matematyki i fizyki na poziomie kursów szkoły średniej.
2	Znajomość podstaw matematyki w zakresie obowiązującym na pierwszym roku studiów.

Cele przedmiotu:

1	Poznanie podstawowych praw teorii obwodów oraz metod analizy obwodów elektrycznych
---	--

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

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Określić sposoby opisu układów czasu dyskretnego, ich charakterystyki i metody projektowania.	P6S_W01
EKP2	Określić narzędzia analizy widmowej sygnałów czasu ciągłego.	P6S_W01
EKP3	Określić narzędzia analizy widmowej sygnałów czasu dyskretnego.	P6S_W01
EKP4	Wykorzystać narzędzia pakietu programów Matlab-Simulink do analizy sygnałów	P6S_W01
EKP5	Wykorzystać narzędzia pakietu programów Matlab-Simulink do projektowania układów przetwarzania sygnałów	P6S_W01

Treści programowe:

Semestr 3

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Analiza widmowa sygnałów okresowych czasu ciągłego, szereg Fouriera, widmo dyskretne, twierdzenie Parsewala	2					EKP1
2	Transformacja Fouriera i jej właściwości, transformata Fouriera sygnałów o ograniczonej energii i funkcji uogólnionych	3					EKP1
3	Układy czasu dyskretnego, opis w dziedzinie czasu: odpowiedź impulsowa, splot numeryczny, równania różnicowe n-tego rzędu, opis stanowy, analiza w dziedzinie czasu, stabilność BIBO	3					EKP1, EKP2

4	Analiza częstotliwościowa układów dyskretnych, transformacja Z i jej właściwości, transmitancja układu i jej własności, charakterystyki częstotliwościowe	2					EKP3
5	Wybrane układy czasu dyskretnego: NOI, SOI, liniowej fazy, minimalno-fazowe	2					EKP3
6	Dyskretna transformacja Fouriera(DFT), twierdzenie o próbkowaniu, metody dyskretyzacji układów czasu ciągłego	4					EKP4
7	Filtry cyfrowe, aproksymacja charakterystyk częstotliwościowych	3					EKP4
8	Próbkowanie sygnałów	2					EKP3
9	Transformacja Fouriera sygnałów dyskretnych(DTFT)	3					EKP3
10	Projektowanie filtrów cyfrowych o nieskończonej odpowiedzi impulsowej (NOI)	3					EKP4
11	Projektowanie filtrów cyfrowych SOI	3					EKP3
12	Podstawowe polecenia programu MATLAB			3			EKP4, EKP5
13	Grafika i programowanie w MATLAB-ie			3			EKP4, EKP5
14	Próbkowanie sygnałów			2			EKP4, EKP5
15	Transformacja Fouriera sygnałów dyskretnych (DTFT)			2			EKP4, EKP5
16	Dyskretna transformacja Fouriera (DTFT)			2			EKP4, EKP5
17	Układy liniowe niezmiennie względem przesunięcia i splot sygnałów			2			EKP4, EKP5
18	Liniowe filtry cyfrowe			2			EKP4, EKP5
19	Projektowanie filtrów cyfrowych o nieskończonej odpowiedzi impulsowej			3			EKP4, EKP5
20	Projektowanie filtrów cyfrowych FIR metodą próbkowania w dziedzinie częstotliwości			2			EKP4, EKP5
21	Modulacja amplitudowa (AM)			3			EKP4, EKP5

22	Modulacja częstotliwościowa (FM)			3			EKP4, EKP5
23	Modulacja FSK			3			EKP4, EKP5

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)
3	Student opanował zakładane efekty kształcenia. W ocenie końcowej uwzględnia się zarówno ocenę z wykładu jak i laboratorium. Zaliczenie kolokwium na poziomie nie mniejszym niż 50%.

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		30		
Czytanie literatury					
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2		2		
Udział w konsultacjach	1		1		
Łącznie godzin	30		30		
Liczba punktów ECTS	1		1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	33				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	66				

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Dudziak K., Sierko W.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, Część I, WSM w Gdyni, 1999.
2. Lyons R. G.: Wprowadzenie do cyfrowego przetwarzania sygnałów, WKŁ, Warszawa 2003.
3. Zieliński T. P.: Od teorii do cyfrowego przetwarzania sygnałów, AGH Kraków, 2002.
Literatura uzupełniająca
1. Mitra S. K.: Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach Third Edition, Mc Graw Hill 2006.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr hab.inż Wiesław Sierko prof. nadzw. AMG	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	
dr hab. inż. Tomasz Tarasiuk	KEO
dr Andrzej Łuksza	KTM



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	24	Przedmiot:	Grafika komputerowa i techniki multimedialne
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Odbycie kursu 'Narzędzia informatyki'
2.	Umiejętność programowania strukturalnego i obiektowego.
3.	Znajomość podstaw analizy algorytmów i struktur danych.
4.	Znajomość podstaw rachunku wektorowego i macierzowego.

Cele przedmiotu

1.	Zaznajomienie studentów z teoretycznymi podstawami grafiki komputerowej.
2.	Zapoznanie studentów z technikami i metodami przetwarzania grafiki 2D, 3D, grafiki animowanej oraz video.
3.	Zapoznanie studentów z technikami obliczeniowymi i algorytmami stosowanymi w grafice 2D i 3D oraz modelowania i renderingu.
4.	Ukazanie studentom możliwości zastosowania wybranych technologii i technik multimedialnych.
5.	Realizacja zadań laboratoryjnych i projektowych związanych z implementacją algorytmów graficznych oraz wykorzystaniem bibliotek graficznych do generowania grafiki komputerowej.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Definiować pojęcia grafiki komputerowej oraz inne pojęcia dotyczące różnych form mediów	P6S_W03, P6S_W04
EKP2	Definiować pojęcia związane z wizualizacją przestrzenną, animacją komputerową oraz wizualizacją interaktywną oraz rzeczywistością wirtualną	P6S_W03, P6S_W04
EKP3	Charakteryzować techniki i narzędzia przetwarzania grafiki komputerowej	P6S_W06, P6S_U12
EKP4	Charakteryzować wybrane narzędzia tworzenia animacji oraz przetwarzania danych multimedialnych	P6S_W06, P6S_U12
EKP5	Projektować grafikę komputerową oraz animacje komputerowe	P6S_W03, P6S_W04, P6S_U02, P6S_U09, P6S_U13
EKP6	Stosować technik i technologie przetwarzania grafiki komputerowej	P6S_W06, P6S_U02, P6S_U09, P6S_U13
EKP7	Stosować biblioteki graficzne oraz projektować aplikacje z ich wykorzystaniem	P6S_W06, P6S_U02, P6S_U09, P6S_U13
EKP8	Wyjaśniać istotę technologii dla przetwarzania strumieniowego oraz implementować je w praktyce	P6S_W06, P6S_U02, P6S_U09, P6S_U12

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

Treści programowe:

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do grafiki komputerowej	1			EKP1, EKP2
2.	Struktury danych w grafice komputerowej	2		1	EKP1, EKP2
3.	Kolor w grafice komputerowej. Modele barw	2		2	EKP1, EKP2, EKP6
4.	Algorytmy rastrowe generowania grafiki	1		2	EKP1, EKP3, EKP6
5.	Grafika wektorowa	2		4	EKP1, EKP3, EKP6
6.	Grafika trójwymiarowa	2		4	EKP1, EKP3, EKP6
7.	Rzutowanie równoległe i perspektywiczne	2		1	EKP1, EKP3, EKP6, EKP7
8.	Przekształcenia geometryczne	1		1	EKP1, EKP3, EKP6, EKP7
9.	Modelowanie krzywych i powierzchni	1		2	EKP1, EKP3, EKP6, EKP7
10.	Grafika animowana, algorytmy, techniki i technologie grafiki animowanej	2		2	EKP1, EKP2, EKP5, EKP7
11.	OpenGL i Direct3D	4		5	EKP1, EKP2, EKP5, EKP7
12.	Technologie przetwarzania i obróbki dźwięku	2		1	EKP4, EKP5
13.	Pozyskiwanie i przetwarzanie obrazów wideo oraz ich obróbka	2		2	EKP4, EKP7
14.	Narzędzia i oprogramowanie przetwarzania video i dźwięku	2		2	EKP4, EKP7
15.	Algorytmy kompresji i zapisu danych multimedialnych	2			EKP4, EKP7
16.	Techniki oraz technologie strumieniowania danych multimedialnych	2		1	EKP2, EKP4, 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	X		X	
EKP2	X				X	X		X	
EKP3	X				X	X		X	
EKP4	X				X	X		X	
EKP5					X	X		X	
EKP6					X	X		X	
EKP7					X	X		X	
EKP8	X				X	X		X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
IV	Poszczególne efekty kształcenia są weryfikowane w ramach: • projektów programistycznych, • pracy podczas zajęć oraz • zaliczenia w formie pisemnej. Na ocenę z laboratorium składają się aktywność (30%) i oceny z projektów lub zadań projektowych (70%). Na ocenę z wykładu składa się ocena z zaliczenia. Zaliczenie ma formę pisemną Na ocenę z przedmiotu składają się pozytywna ocena z laboratorium (50%) i pozytywna ocena z zaliczenia części wykładowej (50%). Próg zaliczający 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	30	30		
Czytanie literatury	20	5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	10	5		
Łącznie godzin	72	57		
Liczba punktów ECTS	3	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	57			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	79			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Floey J.D., Van Dam A., Feiner S.K., Hughes J.F., Phillips R.L. - Wprowadzenie do grafiki komputerowej, Addison-Wesley WNT 2001
2. Shirley P. - Fundamentals of Computer Graphics CRC Press 2016
3. Jankowski M. - Elementy grafiki komputerowej WNT 2006
4. Zimek R., Oberlan Ł., ABC grafiki komputerowej. Wydanie II, Wydawnictwo Helion 2004
5. Long B., Schenk S., Cyfrowe filmy wideo, Wydawnictwo Helion 2003
6. Frankowski P., Elementy graficzne na stronach WWW, Wydawnictwo Helion 2005

Literatura uzupełniająca

1. S. Wright, B Lipchak: OpenGL księga eksperta, Helion 2004
2. Angel E., Interactive Computer Graphics: A top-down approach using OpenGL. Addison-Wesley 2005
3. Gajda W., GIMP. Projekty praktyczne. Wydawnictwo Helion 2015
4. Morris D., Tworzenie stron WWW we Flashu 8. Projekty, Wydawnictwo Helion 2007
5. Świerk G., Ł. Madurski, Multimedia. Obróbka dźwięku i filmów. Podstawy, Helion, Maj 2004

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr hab. inż. Ireneusz Czarnowski, prof. AMG	KSI
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Mgr Paweł Szyman	KSI

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	25	Przedmiot:	Metody i narzędzia sztucznej inteligencji
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
IV	4	1		2			15		30	
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Odbycie kursu 'Narzędzia informatyki', 'Wprowadzenie do algorytmiki', 'Podstawy programowania', 'Matematyka'
2.	Umiejętność programowania strukturalnego i obiektowego.

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami używanymi w sztucznej inteligencji
2.	Zapoznanie studentów z problematyką złożoności obliczeniowej i rozwiązywania problemów NP.-trudnych
3.	Ukazanie studentom możliwości rozwiązywania złożonych problemów algorytmicznych w oparciu o narzędzia sztucznej inteligencji

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Definiować i operować pojęciami związanymi ze sztuczną inteligencją	P6S_W03, P6S_U15
EKP2	Objaśnić podstawowe zagadnienia, metody i algorytmy związane ze sztuczną inteligencją	P6S_W03, P6S_W10, P6S_U15
EKP3	Identyfikować podstawowe narzędzia i metody sztucznej inteligencji	P6S_W03, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U15
EKP4	Rozwiązywać wybrane problemy z wykorzystaniem narzędzi sztucznej inteligencji	P6S_W06, P6S_W10, P6S_U02, P6S_U13
EKP5	Dokonywać analizy i oceny doboru rozwiązań sztucznej inteligencji dla potrzeb konkretnych zastosowań i potrzeb	P6S_W03, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U02, P6S_U13

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

Treści programowe:

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Sztuczna inteligencja – definicje i taksonomie	1			EKP1, EKP2, EKP3
2.	Zagadnienia optymalizacji i aproksymacji. Sieci neuronowe	3			EKP2, EKP4
3.	Sieci neuronowe – uczenie sieci i ich zastosowania	3		10	EKP3, EKP4, EKP5
4.	Problemy optymalizacji dyskretniej.	2		5	EKP2, EKP4

5.	Złożoność obliczeniowa.	1		2	EKP2, EKP4
6.	Algorytmy heurystyczne i losowe	2		3	EKP2, EKP3, EKP2, EKP5
7.	Algorytmy ewolucyjne – teoria i zastosowanie	3		10	EKP2, EKP3, EKP2, EKP5

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	X			
EKP4			X		X	X			
EKP5			X		X	X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
IV	Poszczególne efekty kształcenia są weryfikowane w ramach: • projektów programistycznych, • pracy podczas zajęć oraz • egzaminu pisemnego. Na ocenę z laboratorium składają się aktywność (30%) i oceny z projektów lub zadań projektowych (70%). Na ocenę z wykładu składa się ocena z egzaminu. Egzamin ma formę pisemną Na ocenę z przedmiotu składają się pozytywna ocena z laboratorium (50%) i pozytywna ocena z części wykładowej (50%). Próg zaliczający 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	30		
Czytanie literatury	23	5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	5	2		
Łącznie godzin	50	59		
Liczba punktów ECTS	2	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	59			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	56			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji: inteligencja obliczeniowa, wyd. 2 zm., PWN, Warszawa, 2009
2. Osowski S., Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym. WNT 1996
3. Goldberg D., Algorytmy genetyczne i ich zastosowania. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2003
4. Arabas J.: Wykłady z algorytmów ewolucyjnych. WNT. Warszawa 2001

Literatura uzupełniająca

1. Michalewicz Z., Algorytmy + Struktury danych = programy ewolucyjne. WNT. Warszawa 1996
2. Cichosz P., Systemy uczące się, WNT Warszawa 1996
3. Stuart J. Russell, P. Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education Limited 2016

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr hab. inż. Ireneusz Czarnowski, prof. AMG	KSI
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	26	Przedmiot:	Sieci Komputerowe
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
4	5	2	-	2	-	-	30	-	30	-
Razem w czasie studiów:							60			

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

1.	Wiedza praktyczna i teoretyczna z zakresu przedmiotów Podstawy Programowania, Architektura Systemów Komputerowych, Systemy Operacyjne, Technologie Internetowe.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom szczegółowej wiedzy na temat podstaw działania sieci komputerowych: modeli sieci ISO/OSI i IETF, mediów transmisyjnych, technologii i topologii sieciowych, standardów i protokołów telekomunikacyjnych, adresowania oraz routingu w sieciach komputerowych. urządzeń i usług sieciowych.
----	---

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Opisać sieć komputerowa - podać definicję, strukturę, klasyfikację sieci komputerowych, wymienić organizacje standaryzacyjne (ANSI, CCITT, COS, EIA, IEEE, ISO) i podać obszary ich działania, omówić architekturę sieci komputerowej w języku modelu odniesienia ISO-OSI i IETF.	P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP2.	Opisać techniki kodowania informacji, zniekształcenia sygnału w torze transmisyjnym, omówić zasady transmisji asynchronicznej i synchronicznej, opisać kody stosowane w sieciach LAN, porównać transmisję w paśmie podstawowym i transmisję szerokopasmową, omówić konfiguracje łącz, media transmisyjne i topologie sieci lokalnych.	P6S_W02, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP3.	Opisać funkcje warstwy liniowej sieci, podwarstwy dostępu i kanału logicznego, porównać połączeniowy i bezpołączeniowy tryb transmisji, scharakteryzować adresowanie w sieciach LAN, omówić metody kontroli poprawności transmisji i metody dostępu do medium transmisyjnego.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4.	Opisać standard IEEE 802.3 Ethernet, standard IEEE 802.4 TokenBus, standard IEEE 802.5 TokenRing, sieci Cambridge Ring, sieć pętlową z rejestrami przesuwymi.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP5.	Opisać cechy stosu protokołów TCP/IP, porównać model TCP/IP i model ISO/OSI, omówić funkcje warstw dostępu do sieci, internetu, transportowej, procesu/aplikacji, scharakteryzować najważniejsze protokoły stosu TCP/IP, omówić budowę datagramu IP, nagłówka IP, adresowanie w sieciach IP, protokoły ICMP, ARP TCP, UDP.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_K02
EKP6.	Opisać architekturę usług w sieciach TCP/IP, usługę DNS, protokoły poczty elektronicznej SMTP, wraz z rozszerzeniami, protokoły POP3 i IMAP, protokół transferu plików (FTP), protokoły HTTP, SSL, telnet, SSH, finger, auth, NNTP, SNMP, IRC, usługę whois, protokół synchronizacji czasu NTP, protokoły BOOTP i DHCP.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7.	Opisać zasady budowy okablowania sieci LAN, okablowanie sieci Ethernet	P6S_W02,

	(skrętka, koncentryk), połączenia światłowodowe.	P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP8.	Wykonać podstawową konfigurację sprzętu sieciowego – karty sieciowej, przełącznika, routera.	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP9.	Przeprowadzić instalację i konfigurację oprogramowania sieciowego,	P6S_W02, P6S_W06, P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, 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 5

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Sieć komputerowa - definicja, struktura, klasyfikacja. Składniki sieci komputerowej. Organizacje standaryzacyjne (ANSI, CCITT, COS, EIA, IEEE, ISO). Architektura sieci komputerowej. Model odniesienia ISO-OSI.	2	-	-	EKP1
2.	Kodowanie informacji, zniekształcenia sygnału w torze transmisyjnym, transmisja asynchroniczna i synchroniczna, kody stosowane w sieciach LAN, transmisja w paśmie podstawowym, transmisja szerokopasmowa, konfiguracje łącz, media transmisyjne, topologie sieci lokalnych.	2	-	-	EKP2
3.	Funkcje warstwy liniowej sieci, podwarstwy dostępu i kanału logicznego, połączeniowy i bezpołączeniowy tryb transmisji, adresowanie w sieciach LAN, metody kontroli poprawności transmisji, metody dostępu do medium transmisyjnego.	2	-	-	EKP3
4.	Standard IEEE 802.3 Ethernet, standard IEEE 802.4 TokenBus, standard IEEE 802.5 TokenRing, sieć Cambridge Ring, sieć pętlowa z rejestrarami przesuwającymi, sieć FDDI	2	-	2	EKP4
5.	Standardy szybkich sieci lokalnych: sieć 100 VG-AnyLan, Fast Ethernet (IEEE 802.3u), Giga Ethernet (IEEE 802.3z), 10 i 40 Giga Ethernet.	2	-	2	EKP4
6.	Standardy sieci bezprzewodowych, terminologia. Warstwa fizyczna: widmo częstotliwości radiowych, rozpraszanie widma, anteny. Bezprzewodowe sieci lokalne 802.11*, funkcje podwarstwy MAC, ramka 802.11, usługi warstwy liniowej sieci bezprzewodowych. Bezprzewodowe sieci lokalne 802.11* – topologie, połączenia mostowe, sieci wirtualne VLAN. Elementy bezpieczeństwa w sieciach 802.11*, WEP, WPA. Szerokopasmowe łącza bezprzewodowe 802.16. Sieci Bluetooth (802.15.1).	2	-	2	EKP4
7.	Cechy stosu protokołów TCP/IP, TCP/IP a model ISO/OSI, warstwa dostępu do sieci, warstwa internetu, warstwa transportowa, warstwa procesu/aplikacji, najważniejsze protokoły stosu TCP/IP, datagramy IP, nagłówki IP, adresowanie w sieciach IP, protokół ICMP, ARP - protokół określania adresów, protokół TCP, protokół UDP.	2	-	4	EKP5
8.	Geneza protokołu IPv6, podstawowe cechy protokołu, nagłówki IPv6, funkcje poszczególnych pól nagłówka, adresowanie w IPv6	2	-	-	EKP5
9.	Architektura usług w sieciach TCP/IP, usługa DNS, działanie protokołu DNS, protokół SMTP, rozszerzenia SMTP. protokoły POP3 i IMAP, protokół transferu plików (FTP), protokoły HTTP, SSL, telnet, SSH,	2	-	4	EKP6

	finger, auth, NNTP, SNMP, IRC, usługa whois, synchronizacja czasu (NTP), protokoły BOOTP i DHCP.				
10.	Zasady budowy okablowania sieci LAN, okablowanie sieci Ethernet (skrętka, koncentryk), połączenia światłowodowe, okablowanie strukturalne.	2	-	2	EKP7
11.	Sprzęt sieciowy - karty sieciowe, koncentratory, przełączniki routery. Podstawy konfiguracji i zarządzania sprzętem sieciowym.	2	-	4	EKP8
12.	Instalacja i konfiguracja oprogramowania sieciowego, serwer WWW, klient poczty.	2	-	4	EKP9
13.	Sieciowe oprogramowanie użytkowe w systemach operacyjnych.	2	-	2	EKP6
14.	Sieciowe narzędzia administracyjne.	2	-	2	EKP9
15.	Oprogramowanie usługowe: serwery plików, serwery komunikacyjne i aplikacyjne.	2	-	2	EKP9

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	-
EKP9.	-	-	X	-	-	-	-	X	-

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
5	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	30	30	-	-
Czytanie literatury	10	10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2	2		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	46	50		
Liczba punktów ECTS	3	2		

Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Tanenbaum A. S.: "Sieci Komputerowe", HELION, 2004
Literatura uzupełniająca
1. Krysiak K.: "Sieci komputerowe. Kompendium", HELION, 2005

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	KTM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Marta Mieczysława	KTM
Mgr inż. Anas Zain Din	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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	27	Przedmiot:	Teoria informacji
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka	
Forma studiów:		stacjonarne I stopnia - inżynierskie	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje internetu rzeczy	



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

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

1.	Matematyka: znajomość pojęć algebraicznych i umiejętność posługiwania się nimi w sposób zaawansowany, znajomość rachunku prawdopodobieństwa, procesów stochastycznych oraz teorii grafów; przetwarzanie sygnałów: znajomość teorii i stosowanych technik - w zakresie podstawowym; technika cyfrowa: znajomość teorii, elementów i technik projektowania systemów cyfrowych - w zakresie podstawowym; algorytmy i struktury danych: wymagana znajomość tych zagadnień w zakresie podstawowym.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Celem tego przedmiotu jest zapoznanie studenta z następującymi pojęciami i zagadnieniami: informacja i systemy informacyjne, źródła informacji, matematyczne modele źródeł informacji dyskretnych i ciągłych, miara informacji Shannona oraz inne, entropia, twierdzenie Shannona o kodowaniu źródła informacji, podstawowe metody kodowania dyskretnych źródeł informacji – kody Huffmana i Lempela-Ziva, modele kanałów telekomunikacyjnych, przepustowość kanału, twierdzenie Shannona dotyczące maksymalnej przepustowości kanału i kodowania kanałowego, podstawowe kody detekcyjne i korekcyjne stosowane w kodowaniu kanałowym, algorytm Viterbiego, zasady tworzenia i wykorzystania tzw. turbo-kodów, zastosowanie teorii informacji w kompresji danych i kryptografii.
----	--

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Student zna podstawowe pojęcia teorii informacji i umie się nimi posługiwać w rozwiązywaniu różnych zagadnień z obszaru informatyki (jak na przykład kompresja danych i kryptografia).	P6S_W02, P6S_W04, P6S_U01, P6S_K01, P6S_K02
EKP2	Student posiada wiedzę o podstawowych twierdzeniach, metodach i technikach, które powstały na gruncie teorii informacji, i które są wykorzystywane w obszarach telekomunikacji, teleinformatyki i informatyki do rozwiązywania różnych zagadnień praktycznych (zostały one wymienione powyżej w rubryce: cele przedmiotu).	P6S_W02, P6S_W04, P6S_U01, P6S_K01, P6S_K02
EKP3	Student potrafi wykorzystywać zdobytą wiedzę z zakresu zagadnień wymienionych w wierszu powyżej (oznaczonym symbolem EKP2) w rozwiązywaniu problemów inżynierii informatycznej, które pojawiają się w projektach studenckich w dalszej części studiów, a także w tych, które pojawiają się później w jego pracy zawodowej.	P6S_W02, P6S_W04, P6S_U01, P6S_K01, P6S_K02
EKP4	Student posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje z zakresu teorii informacji, pozwalające mu na efektywną pracę w zespołach informatycznych oraz na komunikację w środowisku informatyków, a także poza tym środowiskiem.	P6S_W02, P6S_W04, P6S_U01, P6S_K01, P6S_K02, P6S_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.	Omówienie następujących pojęć i podstawowych zagadnień: informacja i systemy informacyjne, źródła informacji, matematyczne modele źródeł informacji dyskretnych i ciągłych, miara informacji Shannona oraz inne, entropia, twierdzenie Shannona o kodowaniu źródła informacji.	8	8		EKP1
2.	Omówienie podstawowych metod kodowania dyskretnych źródeł informacji – kody Huffmana i Lempela-Ziva, modeli kanałów telekomunikacyjnych, pojęcia przepustowości kanału, twierdzenia Shannona dotyczącego maksymalnej przepustowości kanału i kodowania kanałowego, podstawowych kodów detekcyjnych i korekcyjnych stosowanych w kodowaniu kanałowym.	9	9		EKP2, EKP3
3.	Omówienie algorytmu Viterbiego oraz zasad tworzenia i wykorzystania tzw. turbo-kodów.	6	6		EKP2, EKP3
4.	Omówienie i ćwiczenia rachunkowe z zakresu zastosowań teorii informacji w kompresji danych i kryptografii.	7	7		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)
IV	Przewiduje się dwa kolokwia. Aby zaliczyć przedmiot, student musi napisać obydwa kolokwia na ocenę co najmniej dostateczną.

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	60			
Czytanie literatury	30			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	3			
Łącznie godzin	115			

Liczba punktów ECTS	4			
Summaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	65			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. J. Seidler, Nauka o informacji, WNT, Warszawa 1983. 2. K. Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKiŁ, Warszawa 2003.
Literatura uzupełniająca
1. Th. M. Cover, J. A. Thomas, Elements of Information Theory, Wiley, 1991.

Prowadzący przedmiot:

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



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	28	Przedmiot:	Systemy wbudowane
Kierunek/Poziom	Informatyka/studia pierwszego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Aplikacje internetu rzeczy		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
IV	5	2		1			30		15		
Razem w czasie studiów							45				

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

1	Znajomość architektury mikrokontrolerów
2	Umiejętność programowania mikrokontrolerów w języku C

Cele przedmiotu:

1	Nabywanie wiedzy na temat tworzenia projektu systemu wbudowanego, w tym doboru mikrokontrolera i urządzeń zewnętrznych do postawionego zadania projektowego, konfiguracji mikrokontrolera do prowadzenia komunikacji po magistralach systemu, nabywanie umiejętności tworzenia oprogramowania do obsługi czujników zewnętrznych i obsługi komunikacji szeregowej oraz testowania projektu w układzie uruchomieniowym
---	--

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

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Projektuje architekturę systemów wbudowanych z urządzeniami zewnętrznymi na magistralach UART, 1-wire, SPI, I2C, Ethernet. Dobiera mikrokontroler (lub mikroprocesor) i urządzenia zewnętrzne do postawionego zadania projektowego	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W15, P6S_U12
EKP2	Analizuje protokoły, pisze procedury obsługi transmisji danych po magistralach UART, 1-wire, SPI, I2C, Ethernet.	P6S_W02, P6S_U02, P6S_U12, P6S_U13
EKP3	Tworzy w języku C oraz w Pythonie projekty softwarowe systemów wbudowanych. Kompiluje, debugguje projekt, wgrywa plik wykonawczy i testuje w układzie uruchomieniowym.	P6S_U02, P6S_U13, P6S_U14, P6S_U07

Treści programowe:

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Magistrala UART	1					EKP2
2	Projekt systemowy i softwarowy sterowania odbiornikiem GPS po magistrali UART (język C)	2		2			EKP1, EKP2. EKP3
3	Charakterystyka magistrali 1-wire	1					EKP2
4	Projekt systemowy i softwarowy sterowania urządzeniami zewnętrznymi (termometr cyfrowy, pamięć) po magistrali 1-wire (język C, Atmel Studio lub	2		2			EKP1, EKP2. EKP3
5	Charakterystyka magistrali SPI	1					EKP2
6	Projekt systemowy i softwarowy sterowania urządzeniami zewnętrznymi (zegar czasu rzeczywistego) po magistrali SPI (język C, Atmel Studio lub Arduino IDE)	2		2			EKP1, EKP2. EKP3
7	Charakterystyka magistrali I2C (TWI)	1					EKP2
8	Projekt systemowy i softwarowy sterowania urządzeniami zewnętrznymi (potencjometr cyfrowy, pamięć)	2		2			EKP1, EKP2, EKP3
11	Komunikacja mikrokontrolera z kontrolerem Ethernetu	2					EKP2
12	Wykorzystanie technik AJAX do dynamicznej zmiany zawartości strony internetowej	2					EKP3
13	Projekt systemowy i softwarowy serwera HTTP na mikrokontrolerze (język C) ze sterowaniem wyjściami i prezentacją stanów wejść na stronie internetowej	2		2			EKP1, EKP2, EKP3
14	Podstawy systemu operacyjnego Raspbian	1		1			EKP1
15	Programowanie mikrokomputerów w języku Python	2					EKP2
17	Obsługa linii GPIO mikrokomputera w języku Python	1		2			EKP1, EKP2
18	Odczyt czujników na liniach GPIO mikrokomputera przez sieć Ethernet (język Python)	2		2			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		X	
EKP2						X		X	
EKP3						X		X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
1	Wykład zaliczany przez wykonanie w domu projektu systemu wbudowanego i algorytmu programu, który jest następnie bazą ćwiczenia laboratoryjnego. Laboratorium zaliczane po napisaniu oprogramowania i uruchomieniu obsługi wybranych czujników oraz po skonfigurowaniu i przeprowadzeniu transmisji po magistralach mikrokontrolera zgodnie z założeniami poszczególnych ćwiczeń. Do zaliczenia laboratorium konieczna prezentacja praktyczna wyników pracy na stanowisku laboratoryjnym

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		15		
Czytanie literatury	10		10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			30		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	20				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach					
Udział w konsultacjach	5		5		
Łącznie godzin	65		60		
Liczba punktów ECTS					
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	60				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	55				

Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
1	1. Kardaś M.: Mikrokontrolery AVR Język C Podstawy programowania, ATNEL, 2013, ISBN: 978-83-931797-0-1 2. Bogusz J.: Lokalne interfejsy cyfrowe, BTC, 2004, ISBN: 83-921073-0-6 3. Doliński J.: Niezbędnik programisty, BTC, Warszawa, 2009, ISBN: 978-83-60233-47-4 4. Monk S.: Elektronika z wykorzystaniem Arduino i Raspberry Pi. Receptur, Helion, 2018, ISBN: 978-83-283-3701-5 5. Monk S.: Raspberry Pi. Przewodnik dla programistów Pythona (ebook), Helion, 2018, ISBN: 978-83-246-8743-5 6. Zed A. Shaw: Python 3. Proste wprowadzenie do fascynującego świata programowania, Helion, 2018. ISBN: 978-83-283-4141-8
Semestr	Literatura uzupełniająca
1	1. DS18B20 Programmable Resolution 1-Wire Digital Thermometer Dallas Semiconductor Rev. 0422208 2. Two-wire serial EEPROM Atmel 0180Q-SEEPR-1/04 3. DS1305 Serial Alarm Real-Time Clock Dallas Semiconductor 19-5055; Rev 12/09 4. Doliński J.: Mikrokontrolery AVR w praktyce, BTC, 2004, ISBN: 83-910067-6-X

Prowadzący przedmiot:

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



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny		
Nr	29	Przedmiot: Wprowadzenie do baz danych
Kierunek/Poziom	Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:	Stacjonarne	
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki	
Specjalność:	Aplikacje internetu rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
4	5	2		2			30		30		
Razem w czasie studiów							60				

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.	2		2			EKP1, EKP6
2	Relacyjny model danych.	2					EKP1
3	Algebra relacyjna i rachunek relacyjny.	2					EKP1
4	Projektowanie relacyjnych baz danych.	4		6			EKP5
5	Język SQL.	4		4			EKP2, EKP5
6	Transakcje.	2		2			EKP3
7	Proceduralne rozszerzenie języka SQL, procedury składowane, wyzwalacze i procedury wyzwalane.	4		2			EKP2, EKP5
8	Technologie tworzenia bazodanowych aplikacji klienckich.	3		4			EKP4
9	Projekt prostej internetowej aplikacji bazodanowej.			4			EKP4
10	Podstawy analizy danych, raporty.	2		2			EKP7
11	Bazy danych XML i NoSQL.	4		4			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 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	30		30		
Czytanie literatury	17		5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3				
Udział w konsultacjach	5		5		
Łącznie godzin	75		50		
Liczba punktów ECTS	3		2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	72				

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>	
<i>mgr Lidia Rosicka</i>	<i>KSI</i>



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	32	Przedmiot:	Inżynieria oprogramowania
		Kierunek/Poziom kształcenia:	Informatyka/studia pierwszego stopnia
		Forma studiów:	Stacjonarne
		Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
		Specjalność:	Aplikacje Internetu Rzeczy



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

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

1.	Znajomość programowania obiektowego
2.	Znajomość podstaw projektowania baz danych

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami inżynierii oprogramowania i modelami procesu wytwórczego
2.	Zapoznanie studentów z metodykami inżynierii oprogramowania oraz notacjami i sposobami modelowania projektowanych systemów
3.	Zapoznanie studentów z zasadami tworzenia specyfikacji wymagań, projektowania funkcjonalności, testowania oprogramowania oraz zapewnienia jego jakości

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zaproponować procesy wytwórcze odpowiednie dla projektowanego systemu	P6S_W08,P6S_W11, P6S_W16,P6S_U03, P6S_U12, P6S_U13
EKP2	Zbudować model architektury projektowanego systemu	P6S_W02,P6S_U04, P6S_U16, P6S_K01
EKP3	Dobrać odpowiednie dla projektu wzorce projektowe, architektoniczne i analityczne	P6S_W03,P6S_W04, P6S_U01, P6S_U09
EKP4	Identyfikować rodzaj projektu i dobierać odpowiednie dla projektu metodyki wytwórcze	P6S_W06,P6S_W10, P6S_U02, P6S_U10, P6S_U11

Treści programowe:

Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania.	2			EKP1
2.	Cykl życia oprogramowania, modele cyklu życia i ich zalety i wady. Podejście strukturalne i obiektowe do tworzenia oprogramowania	2			EKP1, EKP4
3.	Podstawowe metodyki procesu wytwórczego	2			EKP1, EKP4
4.	Specyfikacja wymagań, języki specyfikacji.	2			EKP2
5.	Narzędzia i środowiska wytwarzania oprogramowania.	3			EKP3, EKP4

6.	Modelowanie oprogramowania, język UML.	6			EKP2
7.	Narzędzia CASE	3			EKP2
8.	Dobre praktyki w tworzeniu oprogramowania.	2			EKP1, EKP4
9.	Uruchamianie i testowanie oprogramowania. Refaktoring kodu.	2			EKP1, EKP4
10.	Projektowanie interakcji człowiek-komputer.	2			EKP3
11.	Niezawodność oprogramowania i tolerowanie błędów	2			EKP3
12.	Ocena jakości i złożoności oprogramowania (kryteria, metryki). Standardy i metodyki zarządzania jakością.	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								
EKP4	X								

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
V	Warunkiem otrzymania oceny pozytywnej jest uzyskanie minimum 50% możliwych punktów z testu końcowego oraz minimum 40% możliwych do zdobycia punktów z kolokwium. Udział w ocenie końcowej: test 60%, kolokwium 40%.

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	26			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	15			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2			
Łącznie godzin	75			
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	34			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. K. Sacha: Inżynieria oprogramowania, PWN, Warszawa, 2019
2. I. Sommerville: Inżynieria oprogramowania, WNT, Warszawa, 2005
3. B.Bruegge, A.Dutoi: Inżynieria oprogramowania w ujęciu obiektowym. UML, wzorce projektowe i Java, Helion, Gliwice 2011

Literatura uzupełniająca

1. J.Nielsen, R.Budiu: Funkcjonalność aplikacji mobilnych. Nowoczesne standardy UX i UI, Helion, Gliwice, 2013
2. K.E.Wiegers, J.Beatty: Specyfikacja oprogramowania. Inżynieria wymagań, Helion, Gliwice 2014

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Prof. dr hab. Piotr Jędrzejowicz	KSI
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr hab. inż. Włodzimierz Filipowicz, prof. ndzw. AMG	KSI

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	33	Przedmiot:	Bezpieczeństwo Danych i Systemów Informatycznych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
5	6	2	-	2	-	-	30	-	30	-
Razem w czasie studiów:							60			

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 i systemów informatycznych 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.	Wymienić zagrożenia bezpieczeństwa danych i systemów informatycznych.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP2.	Podać definicję bezpieczeństwa zasobu i obiektu.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP3.	Opisać uznaniową i ścisłą kontrolę dostępu.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP4.	Wypowiedzieć i zinterpretować zasadę Kerckhoffs'a.	P6S_W10, P6S_U01,
EKP5.	Opisać działanie szyfrów przestawieniowych i podstawieniowych	P6S_W07, P6S_W10, P6S_U01, P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP6.	Wymienić i omówić symetryczne systemy kryptograficzne - DES, 3DES, AES, IDEA, RC4, BLOWFISH.	P6S_W06, P6S_U03, P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP7.	Wymienić i omówić systemy klucza publicznego - RSA, ElGammal.	P6S_W06, P6S_U03, P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP8.	Scharakteryzować infrastrukturę klucza publicznego PKI.	P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_W06, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP9.	Omówić zagadnienia bezpieczeństwa sieci komputerowych w odniesieniu do modelu OSI.	P6S_W07, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP10.	Omówić techniki uwierzytelniania w systemach Windows i Linux/Unix.	P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_W06, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP11.	Skonfigurować listy kontroli dostępu do plików w systemach Windows i Linux.	P6S_W07, P6S_U13, P6S_W06, P6S_U03, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP12.	Zastosować metody kryptograficzne ochrony plików.	P6S_W07, P6S_U13, P6S_W06, P6S_U03, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP13.	Skonfigurować i uruchomić oprogramowanie antywirusowe.	P6S_W07, P6S_K02
EKP14.	Skonfigurować i uruchomić oprogramowanie wybranego klienta VPN	P6S_W10, P6S_U01, P6S_U03, P6S_U13, P6S_W06, P6S_U03, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP15.	Opisać zasady konfiguracji i utrzymania firewalla	P6S_W06, P6S_U03, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP16.	Skonfigurować wybrane oprogramowanie firewalla w systemie operacyjnym stacji roboczej.	P6S_W06, P6S_U03, P6S_U03, P6S_U13, P6S_K02
EKP17.	Skonfigurować i zabezpieczyć kryptograficznie oprogramowanie klienta poczty internetowej	P6S_W06, 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 do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do problematyki bezpieczeństwa systemów informatycznych	3	-	1	EKP1
2.	Podstawowe definicje i problemy z zakresu zagrożeń bezpieczeństwa systemów informatycznych oraz zasady konstrukcji systemów zabezpieczeń	3	-	1	EKP2
3.	Właściwości bezpieczeństwa informacji - poufność, integralność, niezaprzeczalność, dostępność. Podstawowe mechanizmy zapewnienia bezpieczeństwa informacji.	3	-	3	EKP2, EKP3
4.	Podstawowe wiadomości z kryptografii - szyfry podstawieniowe i przestawieniowe, zasada Kerckhoffsa, przykłady symetrycznych i asymetrycznych systemów kryptograficznych	3	-	3	EKP4, EKP5
5.	Zastosowania kryptografii. Potwierdzanie autentyczności danych, funkcja skrótu, podpis cyfrowy. Protokoły kryptograficzne, protokoły autentykacji, protokoły uzgadniania kluczy. Certyfikaty. Infrastruktura klucza publicznego.	3	-	3	EKP6, EKP7, EKP8
6.	Podstawowe problemy bezpieczeństwa sieci komputerowych. Model bezpieczeństwa sieci w odniesieniu do modelu OSI. Bezpieczeństwo protokołów sieciowych. Ataki na protokoły sieciowe i metody ochrony.	3	-	3	EKP9
7.	Bezpieczeństwo systemów operacyjnych. Techniki uwierzytelniania w systemach Windows i Linux/Unix. Prawa dostępu do zasobów. Listy kontroli dostępu (ACL). Wirusy, malware. Ochrona antywirusowa. Zamaskowane kanały komunikacji.	3	-	4	EKP10, EKP11, EKP13
8.	Tunele wirtualne VPN. Konfiguracja sieci VPN host-to-host, site-to-site, host-to-site. Dynamiczne wielopunktowe sieci VPN. Protokoły stosowane w sieciach VPN. Tunele IPSec, tunele SSL.	3	-	4	EKP14
9.	Zapory sieciowe i translacja adresów. Podstawowe funkcje systemów firewalli, architektura firewalla. Strefy wewnętrzna i zdemilitaryzowana. Zagadnienia implementacyjne.	3	-	4	EKP15, EKP16
10.	Bezpieczeństwo aplikacji i usług sieciowych. Bezpieczne środowisko aplikacyjne, luki bezpieczeństwa w usługach sieciowych. Zagadnienia bezpieczeństwa usług WWW i poczty elektronicznej.	3	-	4	EKP17

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	-	-	-	-	X	-
EKP12.	-	-	X	-	-	-	-	X	-
EKP13.	-	-	X	-	-	-	-	X	-
EKP14.	-	-	X	-	-	-	-	X	-
EKP15.	-	-	X	-	-	-	-	-	-
EKP16.	-	-	X	-	-	-	-	X	-
EKP17.	-	-	X	-	-	-	-	X	-

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
5	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	30	30		
Czytanie literatury	10	10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2	2		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	46	56		
Liczba punktów ECTS	3	3		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	60			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	Pieprzyk J., Hardjono T., Seberry J.: "Teoria bezpieczeństwa systemów komputerowych", HELION, 2005
Literatura uzupełniająca	
1.	Anderson R.: "Inżynieria zabezpieczeń", PWN, 2005

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Januszewski	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



AKADEMIA MORSKA W GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	34	Przedmiot:	Nowoczesne języki i technologie programistyczne
Kierunek/Poziom	Informatyka/studia pierwszego stopnia		
Forma studiów:	Stacjonarne		
Profil kształcenia:	ogólnoakademicki		
Specjalność:	Aplikacje Internetu rzeczy		



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	Ć	L	P	S	W	Ć	L	P	S
5	6	2		2			30		30		
Razem w czasie studiów							60				

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 i CSS

Cele przedmiotu:

1	Poznanie trendów rozwoju języków programowania i technologii programistycznych
2	Poznanie nowoczesnych technologii, bibliotek i platform na wybranych przykładach

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

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Omówić kierunki i trendy rozwoju języków i technologii programistycznych Omówić przeznaczenie i funkcje wybranych technologii, np. REST, ORM itp. Wskazać rozwiązania najbardziej przydatne dla różnych zastosowań, np. dla IoT	P6S_W06, P6S_K01
EKP2	Tworzyć w języku Python programy, wykorzystując techniki programowania strukturalnego, proceduralnego i obiektowego Przetwarzać dane zapisane w różnych formatach, a w tym XML i JSON Zapisywać i odczytywać dane z plików tekstowych Uruchamiać i debugować tworzone programy	P6S_W02, P6S_U04
EKP3	Omówić technologie związane z usługą WWW i usługami sieciowymi Omówić pojęcie usług sieciowych (Web Services) i technologii REST Definiować usługi sieciowe REST z wykorzystaniem języka Python i wybranej platformy lub biblioteki (np. Django, Flask itp.)	P6S_W03, P6S_U17
EKP4	Omówić pojęcie aplikacji sieciowej i systemu zarządzania treścią (CMS) Omówić wzorzec projektowy MVC (MVT) i sposoby jego implementacji Tworzyć aplikacje sieciowe z wykorzystaniem języka Python i wybranej platformy lub biblioteki (np. Django)	P6S_W03, P6S_U13

Treści programowe:

Semestr 5

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Trendy rozwoju języków i technologii informatycznych, paradygmatów i wzorców programowania, platform (framework) i bibliotek, narzędzi, środowisk programistycznych itp.	2					EKP1
2	Przegląd koncepcji i zastosowań wybranych przykładów nowoczesnych technologii informatycznych, np. usługi sieciowe (WebServices) REST, notacje XML i JSON, mapowanie obiektowo-relacyjne ORM itp.	2					EKP1
3	Język Python: instalacja i konfiguracja na różnych platformach systemowych, składnia (zmienne, operatory, instrukcje, tablice, funkcje, klasy i obiekty, obsługa wejścia-wyjścia, obsługa plików)	6		6			EKP2
4	Technologie internetowe związane z usługą WWW i usługami sieciowymi (Web Services) – protokół HTTP, języki znaczników HTML/XHTML, XML, arkusze stylów CSS, bazy danych i język SQL	4		4			EKP3
5	Tworzenie usług sieciowych z wykorzystaniem języka Python i wybranej platformy lub biblioteki oraz różnych notacji (XML, JSON); Testowanie usług sieciowych z wykorzystaniem dedykowanych narzędzi, np. Postman, bezpieczeństwo usług sieciowych	8		10			EKP3
6	Tworzenie aplikacji sieciowych z wykorzystaniem języka Python i wybranej platformy (np. Django) Modele, widoki i szablony, routing i obsługa żądań HTTP, obsługa formularzy, obsługa baz danych przez tzw. migracje, obsługa plików, uwierzytelnianie i aspekty bezpieczeństwa aplikacji	8		10			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	
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 (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	30		30		
Czytanie literatury	20		10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			30		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	25				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			20		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				
Udział w konsultacjach	5		5		
Łącznie godzin	82		95		
Liczba punktów ECTS	3		3		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	95				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	72				

Literatura:

Literatura podstawowa
1. Z. A. Shaw, Python 3. Proste wprowadzenie do fascynującego świata programowania, 2017, Helion
2. J. Forcier, P. Bissex, W. Chun, Python i Django. Programowanie aplikacji webowych, Helion
1. Melé, Django. Praktyczne tworzenie aplikacji sieciowych
2. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides, Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, 2017, Helion
3. S. Monk, Raspberry Pi. Przewodnik dla programistów Pythona, 2014, Helion

Prowadzący przedmiot:

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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI Wydział Elektryczny			
Nr	35	Przedmiot:	Komputerowe systemy sterowania
Kierunek/Poziom:		Informatyka/ studia I stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
V	3	2		2	1		30		30	15
Razem w czasie studiów:							75			

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

1.	Brak wymagań.
----	---------------

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie z techniką wykorzystania komputerów do sterowania.
2.	Ukształtowanie umiejętności samodzielnego projektowania architektury komputerowych systemów sterujących oraz technik tworzenia oprogramowania sterującego pracującego w czasie rzeczywistym.

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

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z matematyki, statystyki, fizyki, podstaw elektroniki, automatyki i robotyki oraz techniki cyfrowej, metrologii, konstrukcji urządzeń elektronicznych niezbędne do formułowania, analizowania i rozwiązywania podstawowych zadań informatycznych	P6S_W01
EKP2	Zna i rozumie najnowsze osiągnięcia informatyki, w zakresie sprzętu i oprogramowania, jak również aktualne trendy rozwojowe w tym obszarze	P6S_W06
EKP3	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań informatycznych oraz ich rozwiązywaniu	P6S_W09
EKP4	Potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku informatyka proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	P6S_U13
EKP5	Potrafi prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązania zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku informatyka	P6S_U17

Treści programowe:

Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	L	P	
1.	Sprzęganie magistrali systemu komputerowego z obiektem sterowania. Sprzężenie proste i z wzajemnym potwierdzeniem, idea, algorytmy, przekazywania potwierdzenia. Warianty realizacji przekazywania potwierdzenia: programowy, z wykorzystaniem systemu przerwań oraz wejścia wymuszającego wyczekiwanie. Kryteria doboru optymalnego rozwiązania. Przykłady realizacji sprzężenia z wykorzystaniem typowych portów wejścia-wyjścia.	2	2		EKP1
2.	Warianty realizacji systemów przerwań w komputerowych systemach sterujących: przeglądanie, systemy wektoryzowane, kontrolery rozproszone i łańcuchowe. Systemy przerwań jednopoziomowe i wielopoziomowe, algorytmy arbitrażu przerwań, problemy maskowania, maskowanie specjalne, typowe rozwiązania. Przykłady wykorzystania systemu przerwań w układach sterowania, ocena czasu reakcji, opóźnień, czasu realizacji i	2	2		EKP2

	intensywności przerw na efektywność komputera sterującego.				
3.	Systemy wieloprocesorowe i wielokomputerowe. Architektura, warunki zwiększenia efektywności w stosunku do systemu jednoprocesorowego. Magistrale systemów wieloprocesorowych. Podział zasobów na lokalne i wspólne, konsekwencje istnienia zasobów wspólnych. Typowe rozwiązania magistral wieloprocesorowych systemów sterowania: STE, MULTIBUS, VME, PCI, COMPACT PCI.	2	2		EKP1
4.	Arbitraż dostępu do zasobów wspólnych, przykłady rozwiązań sprzętowych skupionych i łańcuchowych, algorytmy arbitrażu. Przykłady rozwiązań arbitrażu. Idea współpracy procesor główny – koprocesor. Wpływ istnienia zasobów wspólnych na oprogramowanie systemów sterowania, semafor, blokady dostępu.	2	2		EKP2
5.	Systemy wielokomputerowe, zasady wymiany informacji, stosowane rozwiązania sprzętowe, architektura systemów wielokomputerowych. Sprzężenie systemu komputera sterującego z obiektem z wykorzystaniem DMA, rozwiązania sprzętowe, programowe aspekty wykorzystania idei DMA, przerwania a transmisja DMA.	2	4		EKP1
6.	Magistrala jako system komunikacji między wieloma użytkownikami, protokół komunikacyjny, hierarchia warstwowa protokołów komunikacyjnych. Model odniesienia protokołów komunikacyjnych ISO, 4 i 7 warstwowy. Warstwy protokołu komunikacyjnego, zakres precyzowanych ustaleń, odniesienie do przykładów typowych magistral RS232, I2C i innych.	2			EKP2
7.	Sens i korzyści wynikające ze standaryzacji protokołów, kryteria wyboru standard czy rozwiązanie dedykowane. Sprzętowe metody zwiększania niezawodności łączy komunikacyjnych, rodzaje i kryteria doboru medium transmisji danych, operacje wykonywane na sygnale związane z dostosowaniem do medium transmisyjnego, stosowany sprzęt – nadajniki i odbiorniki linii.	2			EKP2
8.	Programowe metody zwiększania niezawodności protokołów komunikacyjnych, metody detekcji i korekcji błędów. Przykłady rozwiązań protokołów bitowo-równoległych i bitowo-szeregowych. Organizacja protokołów zorientowanych bitowo, liczących znaki i sterowanych znakowo, przykłady standardowych rozwiązań.	2			EKP2
9.	Wykorzystanie mikrokontrolerów w układach sterowania. Rodzina mikrokontrolerów INTEL MCS-51. Model podstawowy, zasoby i język programowania. Architektura i zasoby rozbudowanych wersji mikrokontrolerów rodziny MCS-51 oferowane przez firmy PHILIPS, DALLAS i ATMEL.	2			EKP1 EKP3
10.	Realizacje sprzężenia mikrokontrolera z obiektem sterowania, konstrukcje bramy czasu rzeczywistego, sprzętowe wspomaganie zmiany kontekstu. Systemy sprzęgu wspomagające współpracę z operatorem, konsola operatorska, współpraca systemu komputerowego z elementami zestykowymi (klawiatury), z elementami wskazującymi (myszki, manipulatory).	2	2		EKP2 EKP5
11.	Zobrazowanie stanu procesu, współpraca z układami wyświetlaczy cyfrowych i alfanumerycznych, zasada działania monitorów CRT i LCD, programowa współpraca z monitorami, akceleratory graficzne. Rodzaje pamięci stosowanych w komputerowych systemach sterowania: pamięci buforowe FIFO, bufor cykliczny, pamięci dwubramowe. Pamięci nieulotne rodzaje podtrzymywane bateryjnie, pamięci typu FLASH, programowe konsekwencje stosowania pamięci nieulotnych.	2	4		EKP1
12.	Systemy bezobsługowe, techniki zwiększania niezawodności systemów bezobsługowych, techniki zapewniające energooszczędność systemów autonomicznych. Techniki sprzęgania systemów komputerowych z układami o działaniu ciągłym. Przetworniki A/C i C/A, kryteria doboru rodzaju przetwornika do rozwiązywanych problemów, układy próbkująco-pamiętające i ekstrapolatory, układy z wyjściem PWM, przetworniki napięcie-częstotliwość.	2	4	3	EKP1 EKP4
13.	Komputery klasy PC w układach sterowania, przemysłowe standardy komputerów PC, rozwiązania modułowe. Pamięć dyskowa, organizacja i jej programowa obsługa jako przykład sterowania układu	2	4		EKP1 EKP3

	elektromechanicznego oraz programowe mechanizmy kompensacji niedoskonałości tego układu. Budowa wielozadaniowego systemu operacyjnego czasu rzeczywistego, statyczny i dynamiczny opis zadania, mechanizmy tworzenia, usuwania i przełączania zadań, system przerwań a system przełączania zadań. Przykłady typowych systemów operacyjnych stosowanych w komputerowych systemach sterowania: DOS, WINDOWS, LINUX, QNX – ich wady i zalety.				
14.	Podstawy tworzenia oprogramowania dla systemów dedykowanych. Struktury danych wykorzystywane w systemach sterowania komputerowego, kryteria i sposobu optymalizacji struktur danych. Problemy tworzenia oprogramowania wielowątkowego, współbieżność procesów, reguły dostępu do zasobów wspólnych, systemy blokad i zarządzanie nimi, rozwiązywanie problemów typu blokada lub impas.	2		4	EKP3 EKP6
15.	Problem poprawności wykonania współbieżnego zadań, kryteria szeregowalności zadań, przykładowe algorytmy sprawdzania szeregowalności zadań. Mechanizmy sprzętowe mikroprocesorów wspierające wielozadaniowość i ochronę dostępu do zasobów prywatnych zadań. Przykłady rozwiązań sprzętowych komputerowych systemów sterowania. Przykłady istotnych fragmentów rozwiązań programowych komputerowych systemów sterowania.	2	4	8	EKP1 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					
EKP3				X					
EKP4						X			
EKP5				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
3	Obecności na zajęciach wykładowych, laboratoryjnych i projektowych. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią ważoną z ocen otrzymanych z zaliczenia wykładu, laboratorium i projektu.

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	L	P	S
Godziny kontaktowe	30	30	15	
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		4	4	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	8			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		2	4	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach			1	
Łącznie godzin	50	38	24	
Liczba punktów ECTS	1	1	1	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich				

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	Daca W., <i>Mikrokontrolery – od układów 8-bitowych do 32-bitowych</i> . Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2000.
2.	Jakubiec J., <i>Podstawy techniki mikroprocesorowej</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
3.	
4.	Metzger P., <i>Anatomia PC</i> , Wydawnictwo HELION, Gliwice 2008.
5.	Noam N., Shimon S., <i>Elementy systemów komputerowych. Budowa nowoczesnego komputera od podstaw</i> . Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2008.
6.	Niederliński A., <i>Mikroprocesory, mikrokomputery, mikrosystemy</i> . Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1988.
7.	Orłowski H., <i>Komputerowe układy automatyki</i> , WNT, Warszawa 1987.
8.	Pełka R., <i>Mikrokontrolery – architektura, programowanie, zastosowania</i> . WKŁ, Warszawa 2000.
Literatura uzupełniająca	
1.	<i>Asembler – ćwiczenia praktyczne</i> , Praca zbiorowa pod redakcją E. Wróbla, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2000.
2.	Doliński J., <i>Mikrokomputer jednoukładowy Intel 8051</i> . Wydawnictwo PLJ. Warszawa 1993.
3.	Gałka P., Gałka P., <i>Podstawy programowania mikrokontrolera 8051</i> , Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2000.
4.	Kwiecień R., <i>Komputerowe systemy automatyki przemysłowej</i> . Wydawnictwo HELION, Gliwice 2013.
5.	Misiurewicz P., <i>Układy mikroprocesorowe struktury i programowanie</i> . WNT, Warszawa 1983.
6.	Misiurewicz P., <i>Podstawy techniki mikroprocesorowej</i> . WNT, Warszawa 1991.
7.	Niederliński A., <i>Systemy komputerowe automatyki przemysłowej</i> , WNT, Warszawa 1985.
8.	Rydzewski A., <i>Mikrokomputery jednoukładowe rodziny MCS-51</i> . WNT, Warszawa 1992.
9.	Olsson G., Piani G., <i>Computer systems in automation</i> , Prentice-Hall, Londyn – New York 1992

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Mirosław Tomera	KAO
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	36	Przedmiot:	Systemy Transmisji Sygnałów	
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:			stacjonarne	
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki	
Specjalność:			Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
5	5	2		1			30		15	
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Wiedza z zakresu przedmiotów Podstawy Elektroniki, Technologie Internetowe, Technologie Mobilne, Przetwarzanie Sygnałów, Sieci Komputerowe.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest zdobycie wiedzy z zakresu systemów służących do transmisji sygnałów w technologiach internetowych.
----	--

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1.	Zdefiniować pojęcie systemu teletransmisyjnego, omówić techniki zwielokrotnienia łącza.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP2.	Dokonać przeglądu technik komutacji,	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP3.	Omówić tryby transferu pakietowego, synchronicznego i asynchronicznego.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP4.	Omówić stosowane w sieciach teletransmisyjnych kody liniowe.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP5.	Omówić działanie traktu PCM, oraz przedstawić standardowe hierarchie plezjochroniczne.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP6.	Scharakteryzować standardy transmisji synchronicznej SONET i SDH.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP7.	Omówić stosowane w systemach teletransmisyjnych protokoły znakowe i bitowe.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP8.	Omówić protokół HDLC i protokoły pokrewne.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP9.	Omówić i skonfigurować łącze wykorzystujące protokół FrameRelay.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP10.	Przedstawić działanie sieci teletransmisyjnej ATM. Omówić przeznaczenie i modele funkcjonalne podwarstw AAL	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP11.	Scharakteryzować przeznaczenie i zasady działania przewodowych sieci dostępowych.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP12.	Omówić technologie dostępne xDSL, skonfigurować łącze dostępne xDSL	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP13.	Omówić zasadę działania i skonfigurować bezprzewodowe łącze dostępne.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01

EKP14.	Omówić budowę i rodzaje włókien światłowodowych, podać ich właściwości, parametry, sposoby łączenia. Rozróżnić światłowody specjalnych typów (fotoniczne, typu PM, typu POF). Opisać zjawiska występujące podczas transmisji sygnałów optycznych w systemach światłowodowych.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP15.	Przedstawić budowę i zasadę działania elementów optycznych stosowanych przy nadawaniu i odbiorze sygnałów optycznych w systemach światłowodowych. Scharakteryzować podstawowe układy nadawcze i odbiorcze sygnałów optycznych.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP16.	Opisać rodzaje modulacji analogowej i cyfrowej stosowanej w technice światłowodowej. Przedstawić budowę wybranych typów modulatorów sygnałów optycznych.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP17.	Omówić podstawowe topologie sieci i systemów światłowodowych. Zademonstrować wiedzę związaną z różnymi sposobami zwiększania przepustowości systemów światłowodowych (TDM, FDM, WDM). Przedstawić podstawową specyfikację systemów CWDM i DWDM.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP18.	Przedstawić koncepcję sieci transparentnych. Opisać i przedstawić komponenty takich sieci. Zdefiniować pojęcie aktywnych i pasywnych sieci optycznych.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01
EKP19.	Scharakteryzować wybrane technologie światłowodowe (FDDI, FCS, ATM, SONET, 10 Gigabit Ethernet, STM, SDH, OTU). Podać ich właściwości i zastosowania.	K_W01, K_W03, K_W18, K_U01, K_U05, K_U22, K_K01

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

Treści programowe:

Semestr 5

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Pojęcie i geneza systemów teletransmisyjnych. Techniki zwielokrotnienia łącza. Przegląd technik komutacji. Tryby transferu. Systemy synchroniczne, plezjochroniczne i asynchroniczne.	2	-	-	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
2.	Przegląd teletransmisyjnych kodów liniowych. Podstawowy trakt PCM. Standardowe trakty T1, E1, J1, Y1. Systemy plezjochroniczne wyższych rzędów. Ograniczenia systemów PDH.	3	-	-	EKP5
3.	Systemy synchroniczne SONET i SDH. Budowa kontenerów i modułów transportowych STM. Sieć transportowa SDH.	2	-	-	EKP6
4.	Transmisja synchroniczna i asynchroniczna. Protokoły znakowe i bitowe. Przegląd protokołów zorientowanych znakowo.	2	-	-	EKP7
5.	Protokół HDLC i protokoły pokrewne. Protokół Frame Relay. Geneza sieci ATM. Urządzenia ATM, model odniesienia i architektura sieci ATM. Komórka ATM. Ścieżki i kanały wirtualne. Warstwa AAL - klasy usług. Modele funkcjonalne AAL.	2	-	3	EKP8, EKP9, EKP10
6.	Miejsce i rola sieci dostępowej. Tradycyjna sieć dostępowa i jej ograniczenia. Współczesne sieci dostępne - klasyfikacja i zakres zastosowań.	2	-	-	EKP11
7.	Sieć DSL i jej odmiany. Systemy ISDN, model odniesienia, styki. Systemy HDSL, porównanie standardów. Systemy ADSL. Porównanie przewodowych systemów dostępowych.	3	-	2	EKP12
8.	Transmisja sygnałów w paśmie akustycznym - modemy, standardy serii V, konfiguracja i eksploatacja modemu.	2		2	EKP12
9.	Transmisja bezprzewodowa - standardy 802.11 WiFi, 802.15.1 Bluetooth, 802.16 WiMAX, konfiguracja dostępu bezprzewodowego.	2	-	3	EKP13
10.	Włókna światłowodowe.	3	-		EKP14
11.	Nadajniki i odbiorniki optyczne	2			EKP15
12.	Modulacja sygnałów optycznych	3	-		EKP16
13.	Systemy transmisyjne z multipleksacją kanałów	3	-		EKP16, EKP17
14.	Sieci transparentne	2	-		EKP18
15.	Wybrane technologie światłowodowe	2	-		EKP19
16.	Komponenty światłowodowe		-	2	EKP14, EKP17
17.	Budowa i certyfikacja łącz światłowodowych		-	2	EKP19

18.	Sieć LAN oparta na światłowodach		-	1	EKP19
-----	----------------------------------	--	---	---	-------

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	-	-	-	-	-	-	X	
EKP9.	X	-	-	-	-	-	-	X	
EKP10.	X	-	-	-	-	-	-	X	
EKP11.	X	-	-	-	-	-	-		
EKP12.	X	-	-	-	-	-	-	X	
EKP13.	X	-	-	-	-	-	-	X	
EKP14.	X	-	-	-	-	-	-	X	
EKP15.	X	-	-	-	-	-	-		
EKP16.	X	-	-	-	-	-	-	X	
EKP17.	X	-	-	-	-	-	-	X	
EKP18.	X	-	-	-	-	-	-		
EKP19.	X	-	-	-	-	-	-	X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
5	- Test 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	30	15		
Czytanie literatury	10	5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		3		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2	2		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	1	1		
Łącznie godzin	45	28		
Liczba punktów ECTS	3	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	45			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	Kabaciński W., Żal M.: "Sieci telekomunikacyjne" WKiŁ, 2016
2.	Kula S.: "Systemy i sieci dostępne xDSL", WKiŁ, 2009
3.	DeCusatis C., DeCusatis C.J.: "Fiber Optic Essentials", Elsevier, AP 2006.
4.	Kolimbiris H.: "Fibre Optics Communications", Pearson Education 2004.
5.	Marciniak M.: "Łączność światłowodowa", WKŁ 1998.
6.	ITU-T Handbook Optical fibre, cables and systems", 2009.
Literatura uzupełniająca	
1.	Kula S.: "Systemy teletransmisyjne", WKiŁ, 2006
2.	Gibson J.D.: "Multimedia Communications: Directions and Innovations", AP 2001.
3.	Crisp J.: "Introduction to Fiber Optics", Newnes 2001.

Prowadzący przedmiot:

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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	37	Przedmiot:	Diagnostyka i niezawodność systemów wbudowanych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		studia stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
V	5	2		1			30		15	
Razem w czasie studiów:										

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

1.	Wiedza z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego i rachunku prawdopodobieństwa
2.	Wiedza z zakresu podstaw techniki mikroprocesorowej

Cele przedmiotu

1.	Zapoznać studenta z zagadnieniami z zakresu niezawodności i diagnostyki systemów wbudowanych. Zdobycie umiejętności rozwiązania i analizy problemów związanych z uszkodzeniami i niezawodnością systemów wbudowanych
----	---

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Student ma wiedzę z zakresu diagnostyki i niezawodności systemów wbudowanych.	P6S_W011
EKP2	Student ma wiedzę z zakresu technologii systemów wbudowanych.	P6S_W012
EKP3	Student potrafi przeprowadzić doświadczalnie testowanie systemów wbudowanych	P6S_U09
EKP4	Student potrafi ocenić wpływ nowych technologii na niezawodność systemów wbudowanych	P6S_U017
EKP5	Student potrafi ustosunkować do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i podjęcia działań w kierunku dalszego doskonalenia się	P6S_K01
EKP6	Student potrafi określić priorytety podczas realizacji zadania z niezawodności	P6S_K04

Treści programowe:

Semestr V

	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do techniki mikroprocesorowej	3			EKP1
2.	Systemy wbudowane - definicje, przykłady oraz charakterystyki	2			EKP1
3.	Wprowadzenie do niezawodności i diagnostyki systemów	3			EKP2
4.	Podstawy rachunku prawdopodobieństwa	3			EKP2

5.	Niezawodność elementu nienaprawialnego - model, charakterystyki liczbowe i funkcje	3			EKP2
6.	Systemy naprawialne - analiza niezawodnościowa	3			EKP2
7.	Badania niezawodnościowe i analiza statystyczna wyników - doświadczenia niezawodnościowe	3			EKP2
8.	Testowanie układów - uszkodzenie i modele błędów	2			EKP2
9.	Referaty - referowanie artykułów z czasopism recenzowanych dotyczących diagnostyki i niezawodności systemów wbudowanych	6			EKP1,EKP2 EKP5,EKP6
10.	Sprawdzian zaliczający	2			EKP1,EKP
11.	Wprowadzenie do Matlab Statistics - pakiet funkcji statystycznych			2	EKP3,EKP4
12.	Zapoznanie się z podstawowymi zależnościami opisującymi niezawodność elementu nienaprawialnego - badanie charakterystyk niezawodności elementu			2	EKP3,EKP4
13.	Generowanie realizacji zmiennych losowych i przedstawienie wyników w postaci graficznej			2	EKP3,EKP4
14.	Symulowanie badania niezawodnościowego oraz estymacja parametrów rozkładu zmiennej losowej opisującej czas życia			2	EKP3,EKP4
15.	Metody analityczne do badania niezawodności systemów nienaprawialnych i symulowanie funkcjonowania tych systemów oraz wyznaczenie dla nich niezawodności na podstawie rezultatów doświadczalnych			4	EKP3,EKP4
16.	Koncepcja symulacyjnego badania niezawodności elementu naprawialnego metodą dobraną przez prowadzącego oraz napisanie programu do obliczenia przybliżenia funkcji gotowości tego elementu			3	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					
EKP5							X		
EKP6				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
V	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia pisemnego sprawdzianu oraz pozytywnie zaliczonego zadania praktycznego na laboratorium wraz z sporządzeniem odpowiedniej dokumentacji.

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	20			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	5	5		
Łącznie godzin	62	42		
Liczba punktów ECTS				
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	125			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	59			

Literatura:

Literatura podstawowa

1. A. Birolini, Reliability engineering: theory and practice. Springer 2007
2. D.J. Smith, Reliability, Maintainability and Risk - Practical Methods for Engineers (8th Edition). Elsevier 2011
3. Ireson W. G., Coombs C. F. Jr., Moss R. Y.; Handbook of Reliability Engineering and Management. McGraw-Hill 1995
4. Dhillon B. S.; Reliability in Computer System Design. Ablex Publishing Corporation, Norwood, N. J. 1987
5. Holland R.; Testowanie i diagnostyka systemów mikrokomputerowych. WNT
6. Kopociński B.; Zarys teorii odnowy i niezawodności. PWN 1973

Literatura uzupełniająca

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Mostefa Mohamed-Seghir	KAO
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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	38	Przedmiot:	Analiza i projektowanie systemów informatycznych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
VI	4	2			1		30			15
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Znajomość podstawowych pojęć związanych z paradygmatem obiektywnym w informatyce.
2.	Znajomość podstawowych pojęć związanych z inżynierią oprogramowania.

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studenta z fundamentalnymi zagadnieniami związanymi z analizą i projektowaniem systemów informatycznych.
2.	Nabycie praktycznych umiejętności budowy i interpretacji diagramów języka UML, będącego standardem w zakresie narzędzi modelowania systemów informatycznych.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	zdefiniować podstawowe pojęcia z dotyczące analizy i projektowania systemów.	P6S_W03,P6S_W04, P6S_W08,P6S_W10, P6S_W11
EKP2	scharakteryzować podstawowe fazy cyklu życia oprogramowania ze szczególnym uwzględnieniem faz analizy wymagań, analizy i projektowania.	P6S_W03,P6S_W04, P6S_W08,P6S_W10, P6S_W11,P6S_U03
EKP3	scharakteryzować i wykorzystać diagramy UML odwzorowujące strukturę statyczną oraz dynamiczną (zachowanie) systemu.	P6S_W03,P6S_W04, P6S_U02
EKP4	wymienić wybrane narzędzia CASE i krótko je scharakteryzować.	P6S_W06,P6S_W10, P6S_U12
EKP5	dokonać analizy i zaprojektować wybraną aplikację internetową o określonej funkcjonalności.	P6S_U01, P6S_U02, P6S_U03, P6S_U04, P6S_U10,P6S_U11, P6S_U13,P6S_U14

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

Treści programowe:

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Proces tworzenia systemów informatycznych - podstawowe definicje, cykl życia systemu i wybrane modele cyklu życia	4			EKP1, EKP2

	oprogramowania. Fazy analizy i projektowania na tle całego procesu tworzenia systemu informatycznego.				
2.	Metody i techniki analizy i projektowania systemów informatycznych – podejście strukturalne a obiektowe.	2			EKP1, EKP2
3.	Język UML (wybrane diagramy: przypadków użycia, klas, czynności, maszyny stanowej, sekwencji i komunikacji) i jego wykorzystanie do analizy i projektowania systemów.	14		9	EKP3
4.	Metodologie tworzenia systemów informatycznych.	6			EKP1, EKP2, EKP3
5.	Wybrane narzędzia wspomagające analizę i projektowanie systemów informatycznych (CASE).	4			EKP4
6.	Analiza i zaprojektowanie podsystemu/modułu o określonej funkcjonalności i zdefiniowanych wymaganiach niefunkcjonalnych z wykorzystaniem narzędzia typu CASE.			6	EKP3, EKP4, EKP5

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						
EKP5					X	X		X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VI	Zaliczenie treści wykładu: ocena z wykładu (OW) wyznaczana jest na podstawie liczby zdobytych punktów z egzaminu pisemnego, próg zaliczenia – uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Zaliczenie praktyczne laboratorium: ocena z laboratorium (OL) wyznaczana jest na podstawie sprawozdań z wykonania wskazanych zadań analityczno-projektowych w trakcie semestru oraz wykonanie i zaliczenie projektu aplikacji na zadany temat. Próg zaliczenia – uzyskanie co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Ocena końcowa jest wyznaczana zgodnie ze wzorem: $50\% \cdot OW + 50\% \cdot OL$.

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	6			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			12	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	9		8	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			8	

Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3		3	
Udział w konsultacjach	4		4	
Łącznie godzin	52		50	
Liczba punktów ECTS	2		2	
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	50			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	59			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1. Schneider G., Winters J.P., Stosowanie przypadków użycia, WNT, Warszawa, 2004	
2. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I., UML - przewodnik użytkownika, WNT, 2002	
3. Wrycza S., Marcinkowski B., Wyrzykowski K., Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych, Helion, Gliwice 2006	
4. Wrycza S. (red.), UML 2.1. Ćwiczenia, Helion, Gliwice, 2006	
5. Fowler M., UML w kropelce, Oficyna Wydawnicza LPT, Warszawa 2005	
Literatura uzupełniająca	
1. Yourdon E., Argila C., Analiza obiektowa i projektowanie, WNT, Warszawa 2000	
2. Śmiałek M., Zrozumieć UML 2.0, Helion, Gliwice 2005	

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr hab. Dariusz Barbucha, prof. nadzw. AMG	KSI
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr hab. inż. Ireneusz Czarnowski, prof. nadzw. AMG	KSI
Mgr Paweł Szyman	KSI

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	39	Przedmiot:	Zarządzanie zasobami informatycznymi
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/ studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Bez wymagań wstępnych
----	-----------------------

Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studenta z istotą procesu zarządzania, z podstawowymi zasobami informatycznymi, z zarządzaniem zasobami informatycznymi (ZZI). Wyjaśnienie sensu takich pojęć jak: informacja, wiedza, system bezpieczeństwa, bezpieczeństwo, w odniesieniu do zasobów informatycznych.
----	--

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Wymienia, objaśnia i klasyfikuje pojęcia: zasób, zasoby informatyczne, rodzaje zasobów informatycznych, informacja, wiedza.	P6S_W06, P6S_W08, P6S_W09, P6S_W15
EKP2	Wymienia, objaśnia i klasyfikuje pojęcia z zakresu zarządzania zasobami informatycznymi (ZZI).	P6S_W06, P6S_W08, P6S_W09, P6S_W15
EKP3	Potrafi analizować i rozwijać pojęcia z zakresu zarządzania zasobami informatycznymi (ZZI).	P6S_U03, P6S_U10, P6S_U12
EKP4	Potrafi rozróżniać, porównywać i zalecać pojęcia z zakresu zarządzania zasobami informatycznymi (ZZI).	P6S_U03, P6S_U10, P6S_U12
EKP5	Ma świadomość zdobytej wiedzy i umiejętności, jest kreatywny, pomysłowy i krytyczny w odniesieniu do zdobytej wiedzy.	P6S_U03, P6S_U10, P6S_U12

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

Treści programowe:

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Istota zarządzania, zarządzanie zasobami informatycznymi: (informacja, wiedza, dane, bazy i hurtownie danych, systemy informacyjne (SI), sieci komputerowe, chmury obliczeniowe). Zarządzanie bezpieczeństwem SI.	4			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5
2.	Informacja, jakość i wartość informacji, charakterystyki informatyczne danych.	6			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5
3.	Wiedza, klasyfikacja wiedzy, wiedza jako zasób	6			EKP1, EKP2,

	przedsiębiorstwa, model przedsiębiorstw zorientowanego na wiedzę, techniki zarządzania wiedzą.				EKP3, EKP4, EKP5
4.	Systemy informatyczne (SIT), zintegrowane systemy informatyczne (ZSI), rodzaje ZSI (MPRI, MRPII, ERP, CRM), metodyki wdrażania ZSI. Jakość systemu informatycznego jako aplikacji.	10			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5
5.	Bezpieczeństwo informacyjne, polityka bezpieczeństwa, systemy bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo systemu informacyjnego (SI). Podmioty bezpieczeństwa informacyjnego w SI: dane, oprogramowanie, sprzęt informatyczny, dokumentacje (archiwa, kopie), użytkownicy. Bezpieczeństwo baz danych i SZBD. Poufność, integralność, nadmiarowość, dostępność i współbieżność. Audyt i technologie audytu, CAAT's.	4			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5

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					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VI	Aktywność na wykładzie. Waga zaliczeniowa kryterium: 20%. Kolokwium zaliczające wykłady (test pisemny (test=10 pytań testowych). Próg zaliczenia testu 60%. Waga zaliczeniowa kryterium: 80%.

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	20			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	8			

Łącznie godzin	80			
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	40			

Literatura:

Literatura podstawowa

1. Jędrzejowicz P. Informacyjne systemy zarządzania. Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Morskiej, Gdynia 1999.
2. Pipkin D. L.. Bezpieczeństwo informacji. Ochrona globalnego przedsiębiorstwa. WNT. Warszawa 2002.
3. Żółkiewicz Janusz. Materiały do wykładów: Systemy Bezpieczeństwa Informacyjnego, Zarządzanie Informacją, Systemy Informatyczne Zintegrowane, Informatyka. AMG. Ilias. 2018

Literatura uzupełniająca

1. Bartnicki M., Strużyna J. Przedsiębiorczość i kapitał intelektualny. Katowice. Wyd. Akademii Ekonomicznej Katowice, 2001.
2. Liderman K. Analiza ryzyka i ochrona informacji. MIKOM-PWN. Warszawa 2008.
3. Oleński J.: Ekonomika Informacji (Metody). Warszawa 2003. PWE.
4. Oleński J.: Elementy ekonomiki informacji. Podstawy ekonomiczne informatyki gospodarczej. Studia Informatyki Gospodarczej, Warszawa 2006, Katedra Informatyki Gospodarczej i Analiz Ekonomicznych Wydziału Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego.
5. Oleński J.: Infrastruktura informacyjna państwa w globalnej gospodarce. Warszawa, WNE UW, 2006.
6. Oleński J.: Ekonomika Informacji (Podstawy). Warszawa 2001. PWE.
7. Sopińska A., Wachowiak P. Jak mierzyć kapitał intelektualny w przedsiębiorstwie? e-Mentor. 2004. Nr 2(4).
8. Adamczewski P. Zintegrowane systemy informatyczne w praktyce, Wydanie IV, Wydawnictwo „Mikom”, Warszawa 2004.
9. Kisielnicki J., Sroka H. Systemy informacyjne biznesu. Agencja Wydawnicza „Placet”, Warszawa 2001.
10. Przemysław Lech. Zintegrowane systemy zarządzania ERP/ERP II, Wydawnictwo „Difin”, 2003.
11. Liderman K. Analiza ryzyka i ochrona informacji. MIKOM-PWN. Warszawa 2008.
12. Polaczek T. Audyt Bezpieczeństwa Informacji W Praktyce. Helion. Gliwice 2006.
13. Strebe M. Bezpieczeństwo sieci. Mikom 2005.
14. PN ISO/IEC 17799:2003.
15. Norma ISO/IEC TR 13335.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr inż. Janusz Żółkiewicz	KSI
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	40	Przedmiot:	Interfejsy komunikacyjne
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/ studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Podstawy metrologii, elektrotechniki, matematyka, fizyka.
2.	Obsługa komputera, znajomość systemu operacyjnego, podstawy programowania.

Cele przedmiotu

1.	Zdobycie wiedzy o dostępnych technologiach i aplikacjach wykorzystywanych w wymianie informacji w ramach systemu technicznego.
2.	Nabycie umiejętności związanych z projektowaniem, konfigurowaniem, testowaniem i użytkowaniem interfejsów komunikacyjnych.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z matematyki, statystyki, fizyki, podstaw elektroniki, automatyki i robotyki oraz techniki cyfrowej, metrologii, konstrukcji urządzeń elektronicznych niezbędne do formułowania, analizowania i rozwiązywania podstawowych zadań informatycznych	P6S_W01
EKP2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z projektowaniem, kodowaniem, testowaniem, wdrażaniem oraz utrzymywaniem rozwiązań klasy internet rzeczy	P6S_W04
EKP3	Zna i rozumie najnowsze osiągnięcia informatyki, w zakresie sprzętu i oprogramowania, jak również aktualne trendy rozwojowe w tym obszarze	P6S_W06
EKP4	Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne i społeczne uwarunkowania działań związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem narzędzi informatycznych	P6S_W08
EKP5	Potrafi przygotować opracowanie określonego zagadnienia z zakresu informatyki, odnosząc się do istniejących opinii i stanowisk, zaprezentować je oraz wziąć udział w dyskusji jego dotyczącej	P6S_U04

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

Treści programowe:

Semestr VI

Wykład

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Pojęcie interfejsu. Rola interfejsów komunikacyjnych we współczesnych systemach technicznych. Rodzaje i konfiguracje interfejsów. Protokoły komunikacyjne	2			EKP1, EKP3, EKP4
2.	Rodzaje transmisji danych. Synchronizacja wymiany danych. Model warstwowy komunikacji.	2			EKP1, EKP3
3.	Interfejsy analogowe i hybrydowe (4-20 mA, HART)	2			EKP1, EKP3

4.	Rodzina interfejsów szeregowych RS. Porty UART mikroprocesorach i COM w systemach Windows	2			EKP1, EKP3
5.	Mikro-interfejsy: I ² C, 1-Wire, SPI, LVDS, JTag - budowa i zastosowania	2			EKP1, EKP3
6.	Interfejsy szeregowe: USB i FireWire	2			EKP1, EKP3
7.	Interfejs identyfikacji towarów RFID i akwizycja kodów paskowych. Interfejs IrDA	2			EKP1, EKP3
8.	Interfejs informacyjny: Ethernet – odmiany i zastosowania	2			EKP1, EKP3
9.	Interfejsy i sieci bezprzewodowe: Bluetooth, WSN, ZigBee, WiFi, WiMAX	4			EKP1, EKP3
10.	Interfejsy systemów przemysłowych: Profibus, Modbus, CAN	2			EKP1, EKP3
11.	Interfejsy równoległe: Centronics – przykład programowania, GPIB i sterowanie przyrządami programowalnymi - język SCPI	4			EKP1, EKP3
12.	Magistrale komputerowe: ISA, PCI. Interfejsy SCSI, SATA, SAS	2			EKP1, EKP3
13.	Układy konwersji danych pomiędzy standardami interfejsów. Kompresja, kodowanie i zabezpieczenie transmisji danych	2			EKP1, EKP3
14.	Podsumowanie i rozliczenie zajęć				EKP1, EKP3, EKP4

Laboratorium

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Akwizycja danych w środowisku LabVIEW z wykorzystaniem interfejsów RS232/USB			2	EKP2, EKP5
2.	Sterowanie przyrządem programowalnym z wykorzystaniem interfejsu GPIB			2	EKP2, EKP5
3.	Komunikacja z wykorzystaniem protokołu Modbus			2	EKP2, EKP5
4.	Wymiana danych ze sterownikami PLC za pośrednictwem interfejsu CAN			2	EKP2, EKP5
5.	Transmisja międzyprocesorowa z udziałem portów SPI/I ² C			2	EKP2, EKP5
6.	Badanie komunikacji z wykorzystaniem interfejsu Bluetooth			2	EKP2, EKP5
7.	Konfigurowanie sieci sensorowej ZigBee			2	EKP2, EKP5
8.	Podsumowanie i rozliczenie zajęć			1	EKP2, EKP5

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	X	
EKP3			X						
EKP4			X						
EKP5					X	X	X	X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VI	Wykład: 60 % znajomości omawianych zagadnień, laboratorium: 100 % zrealizowanych zadań

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	3	3		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		

Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		2		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach	1			
Łącznie godzin	40	25		
Liczba punktów ECTS	2	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1. S. Tumański, Technika pomiarowa, WNT, Warszawa, 2007. 2. W. Nawrocki, Komputerowe systemy pomiarowe, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2011. 3. M. Gook, Interfejsy sprzętowe komputerów PC, Wydawnictwo Helion, 2005. 4. J. Bogusz, Lokalne interfejsy szeregowo, Wydawnictwo BTC, 2004. 5. W. Mielczarek, Szeregowe interfejsy cyfrowe, Wydawnictwo Helion, 1994. 6. W. Nawrocki, Rozproszone Systemy Pomiarowe, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2006. 7. W. Mielczarek, USB. Uniwersalny interfejs szeregowy, Wydawnictwo Helion, 2005.	
Literatura uzupełniająca	
1. B.A. Miller, C. Bisdikian, Bluetooth, Wydawnictwo Helion, 2003. 2. R. Czabanowski, Sensory i systemy pomiarowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2010	

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Romuald Maśnicki	KEO
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Damian Hallmann	

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	41	Przedmiot:	Systemy operacyjne i aplikacje systemów wbudowanych
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Znajomość systemów operacyjnych
2.	Znajomość sieci komputerowych
3.	Znajomość programowania w języku obiektowym

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy i podstawowych umiejętności z zakresu budowy, obsługi i konfiguracji sieciowych systemów operacyjnych oraz systemów operacyjnych czasu rzeczywistego.
2.	Dodatkowym celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy i umiejętności z zakresu budowy, instalacji i uruchamiania różnego rodzaju aplikacji dedykowanych do systemów wbudowanych.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna i rozumie zagadnienia z informatyki w zakresie: architektury systemów komputerowych, programowania, systemów operacyjnych, baz danych, sieci komputerowych, technologii internetowych i mobilnych, technologii multimedialnych, bezpieczeństwa danych i systemów informatycznych, zarządzania zasobami informatycznymi	P6S_W02
EKP2	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z projektowaniem, kodowaniem, testowaniem, wdrażaniem oraz utrzymywaniem rozwiązań klasy internet rzeczy	P6S_W04
EKP3	Zna i rozumie najnowsze osiągnięcia informatyki, w zakresie sprzętu i oprogramowania, jak również aktualne trendy rozwojowe w tym obszarze	P6S_W06
EKP4	Zna i rozumie podstawowe ekonomiczne i społeczne uwarunkowania działań związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem narzędzi informatycznych	P6S_W08
EKP5	Zna i rozumie podstawowe prawne uwarunkowania działań związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem narzędzi informatycznych	P6S_W09

PS6_W01 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza)

Treści programowe:

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wprowadzenie do przedmiotu. Niezbędne definicje i pojęcia.	1			EKP1
2.	Systemy operacyjne - właściwości systemów desktopowych, sieciowych i czasu rzeczywistego	1			EKP1

3.	Systemy opresyjne czasu rzeczywistego	2			EKP2
4.	Priorytety, metody i algorytmy szeregowania zadań	2			EKP1, EKP3
5.	Metody synchronizacji. Zegary i czasomierze w systemie czasu rzeczywistego	2			EKP1, EKP3
6.	Przerwania, sygnały. Obsługa pamięci i urządzeń wejścia/wyjścia	2			EKP1, EKP3
7.	Sieciowe systemy operacyjne	2			EKP1, EKP4
8.	Serwer i usługa DNS	2			EKP2, EKP3
9.	Serwer i usługa DHCP	2			EKP2, EKP3
10.	Serwer i usługa WWW	2			EKP2, EKP3
11.	Serwer i usługa Active Directory	2			EKP2, EKP3
12.	Praca z wieloma kartami sieciowymi	2			EKP2, EKP3
13.	Systemy operacyjne na urządzenia mobilne	2			EKP1, EKP5
14.	Aplikacje systemów wbudowanych	4			EKP2, EKP3
15.	Kolokwium	2			EKP1, EKP2, EKP3
16.	Obsługa i konfiguracja sieciowego systemu operacyjnego			2	EKP1, EKP2, EKP3
17.	Instalacja i konfiguracja serwera DNS			2	EKP1, EKP2, EKP3
18.	Instalacja i konfiguracja serwera DHCP			2	EKP1, EKP2, EKP3
19.	Instalacja i konfiguracja serwera WWW			2	EKP1, EKP2, EKP3
20.	Instalacja i konfiguracja Active Directory			2	EKP1, EKP2, EKP3
21.	Konfigurowanie profili i katalogów macierzystych			2	EKP1, EKP2, EKP3
22.	Instalacja i konfiguracja systemu operacyjnego na urządzenia mobilne			2	EKP1, EKP2, EKP3
23.	Stworzenie aplikacji desktopowej współpracującej z platformą cyfrową			8	EKP1, EKP2, EKP3
24.	Stworzenie aplikacji komunikującej się przez sieć komputerową z platformą cyfrową			8	EKP1, EKP2, 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, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5	X			X	X			X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VII	Zaliczenie przedmiotu na podstawie pozytywnie napisanego testu na minimum 50% oraz pozytywnie zaliczonych zadań praktycznych na laboratorium wraz z sporządzeniem odpowiedniej dokumentacji.

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	30		
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		15		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	15	1		
Łącznie godzin	62	63		
Liczba punktów ECTS	2,5	2,5		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	63			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	50			

Literatura:

Literatura podstawowa
1. A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne, Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa 2006
2. A. S. Twenbaum, Systemy operacyjne, Helion, Gliwice 2010
3. H. Tsuji, T. Watanabe, Linux Internet Server. Czarna księga, Acrobyte, Helion 2001
Literatura uzupełniająca
1. W. Stallings, Systemy operacyjne, Struktura i zasady budowy, PWN, Warszawa 2006
2. W. R. Stevens, Programowania w środowisku systemu UNIX. WNT, Warszawa 2002
3. M. Serafin, Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych. Wydanie II rozszerzone, Helion 2010

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Adam Muc	KAO
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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	42	Przedmiot:	Systemy pomiarowo-kontrolne
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/ studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Podstawy metrologii, elektrotechniki, matematyka, fizyka.
2.	Obsługa komputera, znajomość systemu operacyjnego, podstawy programowania.

Cele przedmiotu

1.	Zdobycie wiedzy o dostępnych technologiach i aplikacjach wykorzystywanych we współczesnych systemach pomiarowo-kontrolnych.
2.	Nabycie umiejętności związanych z projektowaniem, konfigurowaniem, testowaniem i użytkowaniem systemów pomiarowo-kontrolnych

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia z matematyki, statystyki, fizyki, podstaw elektroniki, automatyki i robotyki oraz techniki cyfrowej, metrologii, konstrukcji urządzeń elektronicznych niezbędne do formułowania, analizowania i rozwiązywania podstawowych zadań informatycznych	P6S_W01
EKP2	Zna i rozumie najnowsze osiągnięcia informatyki, w zakresie sprzętu i oprogramowania, jak również aktualne trendy rozwojowe w tym obszarze	P6S_W06
EKP3	Potrafi przeanalizować i zaprojektować prosty układ elektroniczny oraz go skonstruować, a także dobrać aparaturę pomiarową do przeprowadzenia testów urządzenia	P6S_U14
EKP4	Potrafi prawidłowo posługiwać się systemami normatywnymi w celu rozwiązania zadania z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla kierunku informatyka	P6S_U17

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

Treści programowe:

Semestr VI

Wykład

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Zarys problematyki systemów pomiarowo-kontrolnych. Obszary zastosowań. Konfiguracje systemów. Systemy skupione i rozproszone.	2			EKP1
2.	Elementy składowe systemu pomiarowo-kontrolnego: kontroler, czujniki i przetworniki pomiarowe, aktyatory, interfejsy komunikacyjne, układy zasilania, oprogramowanie.	4			EKP4
3.	Wymiana danych w systemie pomiarowo-kontrolnym. Interfejsy komunikacyjne przewodowe i bezprzewodowe. Właściwości wybranych interfejsów analogowych i cyfrowych.	2			EKP4

4.	Zastosowanie komputera klasy IBM/PC możliwości sprzętowe i programowe. Dedykowane sprzętowe platformy pomiarowo-kontrolne. Wykorzystanie sterowników PLC.	4			EKP4
5.	Układy akwizycji danych pomiarowych. Układy udostępniania danych sterujących. Zadania i rodzaje urządzeń DAQ. Ustawienia i wykorzystanie kart DAQ.	2			EKP4
6.	Wykorzystanie zintegrowanego środowiska wspomagania projektowania systemów pomiarowo-kontrolnych NI LabVIEW. Interfejs użytkownika i wprowadzenie do programowania w środowisku. Biblioteki narzędzi i funkcji.	2			EKP2
7.	Aplikacja Measurement Automation Explorer (MAX) – konfigurowanie sprzętu i oprogramowania, symulacja peryferii.	2			EKP2
8.	Przyrządy wirtualne a autonomiczne przyrządy pomiarowe. Zasady tworzenia aplikacji w LabVIEW. Przykłady przyrządów wirtualnych.	2			EKP2
9.	Struktury programistyczne w LabVIEW (w języku G). Kontrolki i funkcje.	2			EKP2
10.	Wykorzystanie maszyny stanów, zmiennych lokalnych i globalnych w projektowanych aplikacjach. Przykłady aplikacji.	2			EKP2
11.	Przepływ i przetwarzanie danych. Archiwizacja i prezentacja informacji. Zarządzanie danymi.	2			EKP2
12.	Testowanie aplikacji, wyszukiwanie i usuwanie błędów.	2			EKP2
13.	Podsumowanie wykładu i kolokwium zaliczeniowe.	2			EKP1

Laboratorium

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Podstawy użytkowania środowiska LabVIEW. Autorski projekt prostej aplikacji.			2	EKP3
2.	Układy DAQ z wykorzystaniem kart PCI oraz MyDAQ. Przenoszalność oprogramowania w środowisku LabVIEW.			2	EKP3
3.	Tworzenie przyrządów wirtualnych do pomiaru napięcia, prądu i rezystancji.			2	EKP3
4.	Technologie tworzenia rozproszonych systemów pomiarowo-kontrolnych.			2	EKP3
5.	SCPI: System i język programowania przyrządów. Komunikacja z przyrządem programowanym.			2	EKP3
6.	Projekt aplikacji realizującej zadany model toru pomiarowego.			2	EKP3
7.	Przyrząd wirtualny realizujący wymianę danych ze sterownikiem PLC (CAN, Modbus Eth).			2	EKP3
8.	Podsumowanie i rozliczenie zajęć.			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					
EKP3						X	X		
EKP4				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VI	Wykład: 60 % znajomości zagadnień, laboratorium: 100 % zrealizowanych zadań

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	3	3		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		5		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		2		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach	1			
Łącznie godzin	40	25		
Liczba punktów ECTS	2	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	30			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. W. Winiecki, Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006.
2. D. Świsulski, Komputerowa technika pomiarowa. Oprogramowanie wirtualnych przyrządów pomiarowych w LabView, Wyd. PAK, Warszawa, 2005.
3. S. Tumański, Technika pomiarowa, WNT, Warszawa, 2007.
4. W. Nawrocki, Komputerowe systemy pomiarowe, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2011.
5. W. Mielczarek, Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI, Wyd. Helion, 1999.
6. W. Winiecki, J. Nowak, S. Stanik, Graficzne zintegrowane środowiska programowe do projektowania komputerowych systemów pomiarowo-kontrolnych, Mikom, 2001.
7. LabVIEW™ Core 1, Ćwiczenia, 2011- udostępnia prowadzący.

Literatura uzupełniająca

1. M. Chruściel, LabView w praktyce, Wydawnictwo BTC, 2008.
2. W. Tłaczała, Środowisko LabVIEW w eksperymencie wspomagany komputerowo, WNT, Warszawa, 2002.
3. R. Maśnicki, J. Mindykowski, Metrologia, Wydawnictwo AM, Gdynia, 2015.
4. Z. Kulka, A. Libura, M. Nadachowski „Przetworniki analogowo-cyfrowe i cyfrowo-analogowe”, WKiŁ Warszawa 1987.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Romuald Maśnicki	KEO
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Damian Hallmann	

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	43	Przedmiot:	Systemy i przetwarzanie rozproszone
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka/studia pierwszego stopnia
Forma studiów:			stacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Aplikacje Internetu Rzeczy



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
VI	4	1		2			15		30	
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Znajomość podstaw programowania
2.	Znajomość podstaw techniki cyfrowej
3.	Znajomość sterowników programowalnych

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest nabycie przez słuchaczy wiedzy z zakresu budowy i projektowania systemów przetwarzania rozproszonego
2.	Nabycie wiedzy z zakresu rodzajów komunikacji w systemach rozproszonych wraz z dostosowaniem protokołów i łączy przesyłu danych

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (PS6_WG) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
1	Potrafi scharakteryzować topologie sieci przemysłowych oraz przeanalizować na podstawie zastosowanego połączenia algorytm programu podczas wymiany danych między urządzeniami	P6S_W04
2	Potrafi określić zasady konfiguracji i komunikacji między elementami systemu rozproszonego dla poszczególnych typów sieci komunikacyjnych	P6S_W06, P6S_U08
3	Wykonuje projekt sterowania rozproszonego z wykorzystaniem wymiany danych na podstawie strony www i sterowników PLC	P6S_W06, P6S_U08

PS6_W01, PS6_U08 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U - umiejętności)

Treści programowe:

Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie Do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Charakterystyka sieci przemysłowej przy wykorzystaniu sterownika PLC. Wymiana danych w oparciu o konfigurację kilku sterowników.	1			EKP1 , EKP2
2.	Model ISO/OSI. Topologie sieci w rozproszonych systemach przemysłowych. Rodzaje przyłączy RS 232, RS 422, RS 485, RJ 45.	2			EKP1

3.	Systemy rozproszone w systemach uwzględniających sterowniki PLC	2			EKP1
4.	Charakterystyka Sieci Profibus i Modbus RTU. Topologia, konfiguracja, sposób adresowania i wymiany danych.	4			EKP1, EKP2
5.	Charakterystyka Sieci Profinet. Topologia, sposób adresowania i wymiana danych.	4			EKP1, EKP2
6.	Charakterystyka sieci ASi. Topologia, konfiguracja, sposób adresowania i wymiany danych.	2			EKP1, EKP2
7.	Obsługa stanowiska. Konfiguracja sterowników w sieci Profibus i Modbus RTU			4	EKP1, EKP2
8.	Konfiguracja sterowników w sieci Profinet, wymiana danych między sterownikami.			4	EKP1, EKP2
9.	Konfiguracja sterowników w sieci ASi, wymiana danych między sterownikami.			2	EKP1, EKP2
10.	Komunikacja sterowników w sieci przy wykorzystaniu strony www i sieci Profinet			4	EKP1, EKP2, 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				X	
EKP2					X				
EKP3						X			

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VII	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia kolokwium – próg zaliczenia 60% , z poprawnie wykonanego zadania praktycznego na laboratorium wraz z sporządzeniem odpowiedniej dokumentacji.

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		15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	25			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		16		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	1	1		
Łącznie godzin	48	64		
Liczba punktów ECTS	2	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	64			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	51			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Gilewski, Tomasz: Szkoła programisty PLC- sterowniki przemysłowe, Wydawnictwo Helion, 2017.
2. Kwaśniewski, Janusz. Sterowniki SIMATIC S7-1200 w praktyce inżynierskiej. Wydawnictwo BTC, 2013.
3. Kamiński Krzysztof, Rybczak Monika: Programowanie sterowników PLC S7-300 SIMATIC, ISBN 978-83-923756-1-6, 2013.
4. Włodzimierz Solnik, Zbigniew Zajda. Komputerowe sieci przemysłowe Profibus DP i MPI. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2007.

Literatura uzupełniająca

1. Kwaśniewski, Janusz. Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej. Wydawnictwo BTC, 2008.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Monika Rybczak	KAO
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Łukasz Alfuth	KAO
inż. Andrzej Januszewski	KAO

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



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	44	Przedmiot:	Sterowniki programowalne
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		stacjonarne	
Profil kształcenia:		ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



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

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

1.	Znajomość podstaw programowania
2.	Znajomość podstaw techniki cyfrowej

Cele przedmiotu

1.	Celem przedmiotu jest nabycie przez słuchaczy wiedzy z zakresu programowania sterowników programowalnych zgodnie z normą IEC 61131
2.	Konfigurowanie sterowników programowalnych, testowanie i diagnostyka

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Potrafi scharakteryzować budowę sterowników programowalnych, zna języki programowania. Zna i rozumie podstawowy elektroniki, automatyki i robotyki oraz techniki cyfrowej, metrologii, konstrukcji urządzeń elektronicznych niezbędne do formułowania, analizowania i rozwiązywania podstawowych zadań informatycznych	P6S_W01

P6S_W01 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza)

Treści programowe:

Semestr VII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Budowa, podział sterowników programowalnych. Cykl pracy sterownika. Języki programowania zgodne z normą IEC.	2			EKP1
2.	Funkcje logiczne, pamięci z priorytetem zapisu i kasowania, detekcja zboczy. Podzielnik binarny.	2			EKP1
3.	Przełączniki czasowe, generatory i ich zastosowania.	4			EKP1
4.	Przesuwanie i rotacja bajtu.	4			EKP1
5.	Organizacja pamięci sterownika. Sposoby adresowania, typy zmiennych.	4			EKP1
6.	Operacje na typach zmiennych i na złożonych funkcjach matematycznych.	4			EKP1
7.	Strukturyzacja programu. Bloki funkcyjne i bloki danych.	4			EKP1
8.	Serwer stron www w sterownikach. Analiza zapisu i odczytu danych.	6			EKP1

9.	Obsługa stanowiska. Konfiguracja sterownika. Zapoznanie się z oprogramowaniem STEP 7.			2	
10.	Programowanie przełączników czasowych i generatorów.			4	
11.	Operacje na typach zmiennych stało i zmiennie-przecinkowych.			4	
12.	Programowanie bloków FC dla linii produkcyjnej.			4	
13.	Programowanie bloków FB dla linii produkcyjnej.			4	
14.	Konfigurowanie strony www.			6	
15.	Obsługa strony www. Odczyt/Zapis danych przy wykorzystaniu sterownika			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			X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VII	Zaliczenie przedmiotu na podstawie zaliczenia egzaminu pisemnego oraz pozytywnie zaliczonego zadania praktycznego na laboratorium wraz z sporządzeniem odpowiedniej dokumentacji.

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	30		
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		10		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	10	10		
Łącznie godzin	72	62		
Liczba punktów ECTS	3	2		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	62			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	84			

Literatura:**Literatura podstawowa**

1. Kamiński Krzysztof, Rybczak Monika: Programowanie sterowników PLC S7-300 SIMATIC, ISBN 978-83-923756-1-6, 2013.
2. Kwaśniewski, Janusz. Sterowniki SIMATIC S7-1200 w praktyce inżynierskiej. Wydawnictwo BTC, 2013.
3. Kwaśniewski, Janusz: Język tekstu strukturalnego w sterownikach SIMATIC S7-1200 i S7-1500, Wydawnictwo BTC, 2014
4. Gilewski, Tomasz: Podstawy programowania sterowników SIMATIC S7-1200 w języku SCL.
5. Gilewski, Tomasz: Szkoła programisty PLC- sterowniki przemysłowe, Wydawnictwo Helion, 2017.

Literatura uzupełniająca

1. 2. Norma IEC 61131. Dostęp do strony www 04.05.2018
http://automatyka.kia.prz.edu.pl/attachments/article/13/Sterowniki_IEC61131-3.pdf
2. Kwaśniewski, Janusz. Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej. Wydawnictwo BTC, 2008.

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Monika Rybczak	KAO
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. Łukasz Alfuth	KAO
inż. Andrzej Januszewski	KAO

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

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
Nr	45	Przedmiot:	<i>Sieci sensorowe</i>
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka/ studia pierwszego stopnia
Forma studiów:			stacjonarne / niestacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Aplikacje Internetu Rzeczy

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
7	3	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 koncepcją projektowania sieci sensorowych, zasadą działania oraz zagrożeniom w funkcjonowaniu sieci.
----	---

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Dowiaduje się czym jest sieć sensorowa. Poznaje strukturę i koncepcję a budowy sieci sensorowej.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W09, P6S_W13, P6S_W14, P6S_U16
EKP2	Poznaje zasadę działania bezprzewodowej sieci sensorowej. Wie jaka jest przewaga sieci sensorowych bezprzewodowych nad przewodowymi.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W09, P6S_W13, P6S_W14, P6S_U16
EKP3	Poznaje pojęcie sensora, jego budowę oraz potrafi dokonać klasyfikacji czujników ze względu na zastosowanie	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W09, P6S_W13, P6S_W14, P6S_U16
EKP4	Poznaje praktyczne zastosowań sieci sensorowych,	P6S_W01,P6S_U16

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

Treści programowe:**Semestr 7**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Koncepcja budowy sieci sensorowej, przykładowe zadania realizowane przez sieci. Obliczanie wartości parametrów w zadanym miejscu, wykrywanie zdarzeń i szacowanie ich parametrów. Klasyfikacja wykrytego obiektu.	3			EKP_1, EKP_2 EKP_3 EKP_4
2.	Bezprzewodowe sieci sensorowe, węzeł sensorowy. Przewaga sieci sensorowych bezprzewodowych nad przewodowymi.	2			EKP_1, EKP_2 EKP_3 EKP_4
3.	Sensor, budowa sensora, klasyfikacja czujników ze względu na zastosowanie	2			EKP_1, EKP_2 EKP_3 EKP_4
4.	Zasada działania czujników, funkcje mierzące czujników	2			EKP_2
5.	Porównanie bezprzewodowej sieci sensorowej w odniesieniu do sieci ad-hoc (liczba węzłów, gęstość rozmieszczenia, niezawodność, topologia, komunikacja). Zagadnienia komunikacyjne. Przykłady zastosowań WNS. Autonomiczność sieci sensorowych.	2			EKP_1, EKP_2 EKP_3 EKP_4
6.	Przykłady praktycznych zastosowań sieci sensorowych, specyficzne obszary zastosowań, monitoring środowiska, monitoring ekosystemy, aplikacje medyczne, zabezpieczenie portu.	4			EKP_1, EKP_2 EKP_3 EKP_4

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)
VII	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Uczęszczał na wykłady (dopuszczalne 3 nieobecności). Wykład: kolokwium pisemne zaliczone na minimum 50%.

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	15			
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	39			
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	19			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1. Hossam Mahmoud Ahmad Fahmy. <i>Wireless Sesnors network</i> 2016 2. <i>Wireless sensor networks</i>, Edgar H. Callaway, 2003	
Literatura uzupełniająca	
1. Sieci bezprzewodowe. Przewodnik po sieciach Wi-Fi i szerokopasmowych sieciach bezprzewodowych. John Ross, 2009	

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
<i>Dr hab. inż. Andrzej Łoziński</i>	KEM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	



AKADEMIA MORSKA w GDYNI WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY			
Nr	46	Przedmiot:	Prawo i ochrona własności intelektualnej
Kierunek/Poziom kształcenia:		Informatyka/studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Studia stacjonarne	
Profil kształcenia:		Ogólnoakademicki	
Specjalność:		Aplikacje Internetu Rzeczy	



Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
7	1	1					15			
Razem w czasie studiów:							15			

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

1.	Wiedza ogólna o systemie prawnym i źródłach prawa w Polsce
----	--

Cele przedmiotu

1.	Przekazanie podstawowej wiedzy w zakresie ochrony własności intelektualnej i poznanie procedur postępowania prowadzonych w tym zakresie.
2.	Uświadomienie studentom zakresu ochrony własności intelektualnej i konsekwencje prawne jej łamania.

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

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	wyjaśnić podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa pracy	P6S_W15
EKP2	przedstawić źródła prawa dotyczące własności intelektualnej oraz zasady jej ochrony	P6S_W15
EKP3	ocenić działania związane z obrotem przedmiotami chronionymi z punktu widzenia własności intelektualnej	P6S_W09, P6S_U10
EKP4	opisać dozwolone prawem użytkowanie utworów i jest świadomy konsekwencji prawnych łamania praw autorskich	P6S_W09, P6S_W08, P6S_U10, P6S_K06
EKP5	pozyskiwać informacje i wyjaśnić na czym polega postępowanie prowadzone w związku z ochroną własności intelektualnej	P6S_W09, P6S_K06

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

Treści programowe:

Semestr VII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Rozwój ochrony dóbr niematerialnych w ujęciu historycznym.	2			EKP1, EKP2
2.	Podstawowe pojęcia i akty prawne z zakresu ochrony własności intelektualnej.	1			EKP1, EKP2
3.	Prawo własności intelektualnej – charakterystyka ogólna. Know-how.	1			EKP1, EKP2
4.	Przedmiot i podmioty prawa autorskiego, podstawowe definicje.	2			EKP1, EKP2
5.	Ochrona praw autorskich i praw pokrewnych.	1			EKP1, EKP2,

					EKP5
6.	Postacie naruszenia autorskich praw osobistych i majątkowych - pojęcie plagiatu, piractwa, bazy danych. Rola organizacji zbiorowego zarządzania prawami autorskimi.	1			EKP3, EKP4
7.	Pojęcie i zasady dozwolonego użytku prywatnego i publicznego z utworu. Prawa bibliotek i szkół. Prawo cytatu.	1			EKP1, EKP3, EKP4
8.	Wynalazki, wzory użytkowe, wzory przemysłowe, oznaczenia geograficzne, układy scalone – przepisy szczegółowe.	2			EKP1, EKP2
9.	Procedury zgłoszenia wynalazku, wzoru użytkowego i przemysłowego: krajowa, europejska, PCT.	2			EKP1, EKP2, EKP5
10.	Znaki towarowe – przepisy wstępne.	1			EKP1, EKP4
11.	Szczególne ochrona programów komputerowych, wizerunku i korespondencji.	1			EKP1, 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					
EKP5				X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VII	Zaliczenie po uzyskaniu pozytywnej oceny (minimum 50% punktów) z kolokwium końcowego.

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	6			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	1			
Łącznie godzin	29			
Liczba punktów ECTS	1			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	18			

Literatura:

Literatura podstawowa	
1.	Barta J., Markiewicz R.: Prawo autorskie. Wolters Kluwer Polska, 2013.
2.	Czub K.: Prawo własności intelektualnej. Zarys wykładu, Wolters Kluwer. Seria Akademicka, Warszawa, 2016.
3.	Florek L.: Prawo pracy, C. H. Beck, Warszawa, 2014.
Literatura uzupełniająca	
1.	www.uprp.pl
2.	www.prawoautorskie.gov.pl
3.	www.zaiks.org.pl
4.	www.wipo.int

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr inż. Justyna Molenda	KMOiTR, Wydział Mechaniczny
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.

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY
Nr	47	Przedmiot:	Programowalne układy scalone
Kierunek/Poziom kształcenia:			Informatyka/ studia pierwszego stopnia
Forma studiów:			studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Profil kształcenia:			ogólnoakademicki
Specjalność:			Aplikacje Internetu Rzeczy

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
7	2	1		1			15		30	
Razem w czasie studiów:							45			

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

1.	Wiedza z zakresu podstaw elektroniki i techniki cyfrowej.
----	---

Cele przedmiotu

1.	Poznanie grupy układów programowalnych (CPLD, FPGA), ich podstawowych cech funkcjonalnych oraz budowy wewnętrznej. Poznanie technik projektowania uwzględniających specyfikę układów programowalnych CPLD oraz FPGA. Wprowadzenie do projektowania i testowania projektów dla układów CPLD i FPGA. Zapoznanie z językami opisu sprzętu. Wprowadzenie do języka VHDL. Poznanie sposobów projektowania i opisu podstawowych struktur układu cyfrowego. Poznanie podstawowych interfejsów komunikacyjnych.
----	---

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.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP2	Prezentować podstawowe języki opisu programowalnych układów cyfrowych.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP3	Charakteryzować właściwości układów PLD, SPLD, CPLD, FPGA.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP4	Dyskutować o produktach wybranego producenta programowalnych układów cyfrowych.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP5	Wyjaśniać metody pomiaru podstawowych parametrów układów PLD, SPLD, CPLD, FPGA.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP6	Prezentować zasady syntezy wybranych bloków logicznych.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP7	Klasyfikować programowalne układy cyfrowe.	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP8	Przeprowadzać programowanie wybranego programowalnego układu cyfrowego	P6S_W01, P6S_W02, P6S_W06
EKP_L1	Badać właściwości programowalnych układów PLD.	P6S_U06, P6S_U13, P6S_U14
EKP_L2	Badać właściwości programowalnych układów SPLD.	P6S_U06, P6S_U13,

		P6S_U14
EKP_L3	Badać właściwości programowalnych układów CPLD	P6S_U06, P6S_U13, P6S_U14
EKP_L4	Badać właściwości programowalnych układów FPGA	P6S_U06, P6S_U13, P6S_U14
EKP_L5	Przeprowadzić syntezę wybranych bloków logicznych.	P6S_U06, P6S_U13, P6S_U14

Treści programowe:

Semestr 7

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Klasyfikacja programowalnych układów cyfrowych	1			EKP_1, EKP_7, EKP_8
2.	Technologie wytwarzania układów cyfrowych	1			EKP_3, EKP_4, EKP_7
3.	Architektura programowalnych układów cyfrowych	1			EKP_1, EKP_7
4.	Język opisu programowalnych układów cyfrowych	2			EKP_2
5.	Synteza bloków logicznych. Biblioteki i generatory komponentów	2			EKP_3, EKP_4, EKP_5
6.	Oprogramowanie do syntezy i implementacji układów	1			EKP_4, EKP_5, EKP_6
7.	Procesory w układach programowalnych – rozwiązania typu System on Chip	2			EKP_4, EKP_7
8.	Zastosowanie układów programowalnych	1			EKP_1, EKP_4, EKP_7
9.	Układy typu Structured ASIC	1			EKP_7
10.	Kierunki rozwoju programowalnych układów cyfrowych	1			EKP_1, EKP_7
11.	Przedstawienie architektury i organizacji wybranego cyfrowego układu programowalnego	2			EKP_7, EKP_8
12.	Badanie właściwości programowalnych układów PLD.			4	EKP_L1
13.	Badanie właściwości programowalnych układów SPLD.			4	EKP_L2
14.	Badanie właściwości programowalnych układów CPLD.			6	EKP_L3
15.	Badanie właściwości programowalnych układów FPGA.			6	EKP_L4
16.	Synteza wybranych bloków logicznych.			10	EKP_L5

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

Symb ol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP 1				X					
EKP 2				X					
EKP 3				X					
EKP 4				X					
EKP 5				X					
EKP 6				X					
EKP 7				X					
EKP 8				X					
EKP _L1					X			X	
EKP _L2					X			X	
EKP _L3					X			X	
EKP _L4					X			X	
EKP _L5					X			X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VII	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Uczęszczał na wykłady (dopuszczalne 3 nieobecności). Wykład: egzamin pisemny. Laboratoria: Wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Ocena końcowa średnia z ocen za wiadomości teoretyczne, z pracy w laboratorium, ze sprawozdania. Ocena po pozytywnym zaliczeniu 2 form zajęć z oceną średnią z otrzymanych z wykładu i laboratorium

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	15	30		
Czytanie literatury	7			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			

Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	36	37		
Liczba punktów ECTS	1	1		
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30+10+5+2= 37 h - 1 ECTS			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	15+7+10+2+2= 36 h - 1 ECTS			

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.
4. Pawłowski M., Skorupski A., Projektowanie złożonych układów cyfrowych, WKiŁ, Warszawa, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Zbysiński P., Nowe układy CPLD firmy Altera - Max II, Elektronika praktyczna, nr 4/2004.
2. Zbysiński P., Pasierbiński J., Układy programowalne – pierwsze kroki, Warszawa, BTC, 2004.
3. Zbysiński P., Flash w FPGA. Nowa rodzina FPGA: Spartan 3AN, Elektronika praktyczna, nr 4/2009.
4. 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:	
<i>mgr inż. Kamil Bargiel</i>	KEM
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
<i>mgr inż. Kamil Bargiel</i>	KEM

