

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY

kierunek studiów ELEKTRONIKA i TELEKOMUNIKACJA

studia stacjonarne pierwszego stopnia

karty przedmiotów sem. II

Załącznik do uchwały Rady Wydziału Elektrycznego nr 40/2017 z dnia 17.05.2017 roku

Białystok 2017

intentionally left blank

Załącznik do uchwały Rady Wydziału Elektrycznego nr 40/2017 z dnia 17.05.2017 roku

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja			Poziom i forma studiów	I stopnia stacjonarne	
Specjalność:				Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Elementy elektroniczne			Kod przedmiotu:	TS1D2008	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr:	2	Punkty ECTS		4
Liczba godzin w semestrze:	W - 15	C- 0	L- 30	P- 0	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z budową, charakterystykami, parametrami, modelami oraz typowymi zastosowaniami podstawowych elementów elektronicznych. Nauczenie dokonywania pomiarów parametrów i charakterystyk elementów elektronicznych za pomocą podstawowych przyrządów pomiarowych.					
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne i ustne. Laboratorium - zaliczenie na podstawie: oceny przygotowania do ćwiczeń, oceny sprawozdań oraz oceny pracy w laboratorium.					
Treści programowe:	Elementy bierne RLC. Podstawowe materiały półprzewodnikowe. Fizyczne podstawy działania elementów półprzewodnikowych. Złącza półprzewodnikowe. Diody. Tranzystory bipolarne i unipolarne. Dwukoncówkowe stabilizatory prądu. Półprzewodnikowe przyrządy mocy. Elementy bezzłączowe. Postawowe elementy optoelektroniczne. Bramki logiczne. Elementy bierne układów scalonych.					
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	wymienia materiały półprzewodnikowe, stosowane w przemyśle elektronicznym oraz opisuje ich podstawowe właściwości				ET1_W06	
EK2	klasyfikuje podstawowe elementy elektroniczne; wyjaśnia zasady ich działania, definiuje podstawowe parametry i charakterystyki oraz opisuje typowe zastosowania				ET1_W07	
EK3	posługuje się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami, umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów i charakterystyk elementów elektronicznych				ET1_U06	
EK4	przedstawia wyniki pomiarów w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji oraz wyciąga właściwe wnioski				ET1_U01, ET1_U06	
EK5	znajduje w kartach katalogowych najważniejsze parametry elementów elektronicznych				ET1_U01, ET1_U07	

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	zaliczenie wykładu	W	
EK2	zaliczenie wykładu, ocena przygotowania do ćwiczeń laboratoryjnych	W, L	
EK3	sprawdziany przygotowania do ćwiczeń, ocena sprawozdania, ocena pracy w laboratorium	L	
EK4	ocena sprawozdań	L	
EK5	ocena sprawozdań, ocena pracy w laboratorium	L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	RAZEM:	15
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		30
	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		15
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium		15
	Udział w konsultacjach (wykład - 2, laboratorium - 3)		5
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu		20
		100	
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		50	2
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	63	2,5
Literatura podstawowa:	1. Hennel J.: Podstawy elektroniki półprzewodnikowej. WNT, Warszawa, 2003. 2. Marciniak W.: Przyrządy półprzewodnikowe i układy scalone, WNT, Warszawa, 1984. 3. Polowczyk M., Klugman E.: Przyrządy półprzewodnikowe. Wyd. Politechniki Gdanskiej, Gdansk, 2001. 4. Kazmierkowski M.P., Matysik J.T.: Wprowadzenie do elektroniki i energoelektroniki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005. 5. Tietze U., Schenk Ch.: Układy półprzewodnikowe, WNT, Warszawa 2009.		
Literatura uzupełniająca:	1. Sedra A.S., Smith K.C. Microelectronic Circuits, Oxford University Press, 2004. 2. Horowitz P., Hill W.: Sztuka elektroniki, cz. I i II, WKiŁ, Warszawa, 2013.		
Jednostka realizująca:	Katedra Automatyki i Elektroniki	Program opracował(a):	dr inż. Andrzej Karpiuk
Data opracowania programu:	27.03.2017		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja			Poziom i forma studiów	I stopnia stacjonarne	
Specjalność:				Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Matematyka 2			Kod przedmiotu:	TS1D2009	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: 2	Punkty ECTS		6	
Liczba godzin w semestrze:	W - 30	C- 30	L- 0	P- 0	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające	Matematyka 1					
Założenia i cele przedmiotu:	Przekazanie i przyswojenie podstawowej wiedzy oraz nabycie umiejętności w zakresie rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych, obliczania transformaty Laplace'a, rozwijania funkcji w szereg Fouriera, wyznaczania ekstremów funkcji wielu zmiennych, obliczania całek podwójnych i potrójnych oraz posługiwania się podstawowymi pojęciami rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.					
Forma zaliczenia	wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia - sprawdziany pisemne					
Treści programowe:	Metody rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych II-go rzędu. Transformata Laplace'a. Zastosowanie transformacji Laplace'a do rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych. Szereg trygonometryczny Fouriera. Funkcje wielu zmiennych. Ekstrema lokalne i warunkowe funkcji wielu zmiennych. Całki wielokrotne. Podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.					
Metody dydaktyczne	wykład z użyciem środków multimedialnych, ćwiczenia przedmiotowe					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	Rozwiązuje równania różniczkowe zwyczajne drugiego rzędu				ET1_W01, ET1_U05	
EK2	Oblicza transformatę Laplace'a i stosuje ją do rozwiązywania równań różniczkowych				ET1_W01, ET1_U05	
EK3	Rozwija funkcje w szereg trygonometryczny Fouriera				ET1_W01, ET1_U05	
EK4	Wyznacza ekstrema funkcji wielu zmiennych				ET1_W01, ET1_U05	
EK5	Oblicza całki wielokrotne				ET1_W01, ET1_U05	
EK6	Oblicza parametry zmiennych losowych skokowych i ciągłych				ET1_W01, ET1_U05	

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	sprawdzian z ćwiczeń, egzamin z wykładu	W, C	
EK2	sprawdzian z ćwiczeń, egzamin z wykładu	W, C	
EK3	sprawdzian z ćwiczeń, egzamin z wykładu	W, C	
EK4	sprawdzian z ćwiczeń, egzamin z wykładu	W, C	
EK5	sprawdzian z ćwiczeń, egzamin z wykładu	W, C	
Załącznik do uchwały Rady	sprawdzian z ćwiczeń, egzamin z wykładu	W, C	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	RAZEM:	30
	Udział w ćwiczeniach		30
	Udział w konsultacjach do wykładu		5
	Udział w konsultacjach do ćwiczeń		5
	Przygotowanie do ćwiczeń		60
	Przygotowanie do egzaminu		20
	Obecność na egzaminie		2
			152
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		72	3
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	95	4
Literatura podstawowa:	1. Gewert M., Skoczylas Z.: Równania różniczkowe zwyczajne, Teoria, przykłady, zadania, GiS, Wrocław, 2010. 2. Żakowski W.: Matematyka, cz. 2 i 4, WNT, Warszawa, 1984. 3. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna 2, Definicje, twierdzenia wzory., GiS, Wrocław, 2010. 4. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza matematyczna 2, Przykłady i zadania, GiS, Wrocław, 2010. 5. Kordecki W.: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, GiS, Wrocław, 2003.		
Literatura uzupełniająca:	1. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. II, PW, Warszawa, 1983. 2. Fichtenholz G. M.: Rachunek różniczkowy i całkowy tom I-III, PWN, Warszawa, 2007. 3. Długosz J.: Funkcje zespolone, teoria, przykłady, zadania, GiS, Wrocław, 2001.		
Jednostka realizująca:	Katedra Matematyki	Program opracował(a):	dr Jan Popiołek
Data opracowania programu:	02.04.2017		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja			Poziom i forma studiów	I stopnia stacjonarne	
Specjalność:				Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Metrologia			Kod przedmiotu:	TS1D2010	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr:	2	Punkty ECTS		4
Liczba godzin w semestrze:	W - 15	C- 0	L- 30	P- 0	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie z studentów z wzorcami wielkości elektrycznych oraz nieelektrycznych. Poznanie i zrozumienie podstawowych metod pomiaru wielkości elektrycznych. Zapoznanie studentów z układami, kondycjonerami i przyrządami pomiarowymi. Opanowanie zasad obsługi przyrządów pomiarowych typowych dla elektroniki (zasilacze, generatory sygnałów, multimetry i oscyloskopy cyfrowe). Nauczenie metod opracowania wyników pomiarów oraz sposobów obliczania niepewności pomiaru.					
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny; laboratorium - ocena sprawozdań, sprawdziany praktyczne;					
Treści programowe:	Podstawowe pojęcia metrologii. Wzorce wielkości elektrycznych oraz nieelektrycznych. Szacowanie błędów i niepewności pomiarów wielkości elektrycznych. Wybrane metody pomiaru podstawowych wielkości elektrycznych. Przyrządy pomiarowe. Przetwarzanie A/C. Cyfrowy pomiar napięcia, prądu, rezystancji, mocy. Wstęp do systemów akwizycji danych pomiarowych.					
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	analizuje i wybiera właściwe metody w zakresie pomiarów wielkości elektrycznych				ET1_W04	
EK2	oblicza błędy graniczne i niepewności korzystając z not katalogowych przyrządów pomiarowych				ET1_W04	
EK3	stosuje i obsługuje właściwe przyrządy w eksperymencie pomiarowym				ET1_U06	
EK4	poprawnie opracowuje i interpretuje wyniki pomiarów				ET1_U06	

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja			Poziom i forma studiów	I stopnia stacjonarne	
Specjalność:				Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Obwody i sygnały			Kod przedmiotu:	TS1D2011	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr:	2	Punkty ECTS	6	
Liczba godzin w semestrze:	W - 30	C- 30	L- 30	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	Teoria obwodów					
Założenia i cele przedmiotu:	Nauczenie studentów rozumienia i stosowania podstawowych praw i zależności koniecznych w analizie: układów o strukturze czwórnikowej, obwodów pobudzonych niesinusoidalnymi sygnałami okresowymi oraz stanów nieustalonych. Opanowanie przez studentów metod: pomiarów wybranych parametrów obwodów elektrycznych i doświadczalnej weryfikacji poznanych modeli matematycznych.					
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - kolokwia. Laboratorium - kartkówki i ocena sprawozdania.					
Treści programowe:	Opis zaciskowy czwórników, ich klasyfikacja, połączenia, funkcje układowe i parametry robocze. Niesinusoidalne sygnały okresowe, ich klasyfikacja, widma, charakteryzujące współczynniki, wartość skuteczna i moce. Analiza przejścia niesinusoidalnych sygnałów okresowych przez układy liniowe w stanie ustalonym. Zjawisko wypuklania i tłumienia wyższych harmonicznych (przetwarzanie widma). Opis układów w dziedzinie zmiennej zespolonej s i powrót do zmiennej rzeczywistej t . Dynamika zjawisk w obwodach I i II rzędu. Stała czasowa i jej interpretacja fizyczna oraz geometryczna. Przejście sygnałów dowolnego kształtu przez układy liniowe w stanie nieustalonym. Doświadczalne badania liniowych i nieliniowych obwodów elektrycznych w stanie ustalonym i nieustalonym. Komputerowe symulacje przejścia sygnałów przez układy (dziedzina czasu i częstotliwości).					
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, pomiary laboratoryjne, eksperyment					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	wyznacza parametry czwórników i wielkości opisujące czwórnik				ET1_W01, ET1_W03, ET1_U05	
EK2	analizuje przejście niesinusoidalnego sygnału okresowego przez obwody liniowe w stanie ustalonym				ET1_W01, ET1_W03, ET1_U05	
EK3	opisuje i oblicza obwód w stanie nieustalonym przy wybranych wymuszeniach				ET1_W01, ET1_W03, ET1_U05	
EK4	posługuje się wybranymi metodami do rozwiązywania prostych zadań typowych dla teleelektryki (w tym symulacjami komputerowymi) oraz określa ich przydatność				ET1_W01, ET1_W03, ET1_U11, ET1_U05	
EK5	posługuje się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości, charakterystycznych dla sygnałów, elementów i obwodów				ET1_U06	

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	egzamin pisemny, kolokwia, kartkówki, ocena sprawozdania	W, C, L	
EK2	egzamin pisemny, kolokwia	W, C	
EK3	egzamin pisemny, kolokwia, kartkówki, ocena sprawozdania	W, C, L	
EK4	egzamin pisemny, kolokwia, kartkówki, ocena sprawozdania	W, C, L	
EK5	kartkówki, ocena sprawozdania	L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	RAZEM:	30
	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych		30
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		30
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim		15
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych		20
	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		10
	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych		15
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem		2
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami i laboratorium		6
			158
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		98	4
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	111	4
Literatura podstawowa:	<p>1. Bolkowski St.: Teoria obwodów elektrycznych. WNT, Warszawa, 2008.</p> <p>2. Osowski J., Szabatin J.: Podstawy teorii obwodów. WNT, Warszawa, 2003.</p> <p>3. Bolkowski St., Brociek W., Rawa H.: Teoria obwodów elektrycznych-zadania. WNT, Warszawa, 2006.</p> <p>4. Praca zbiorowa pod redakcją J. Makala: Zadania z podstaw elektrotechniki. Politechnika Białostocka, Białystok, 2006.</p> <p>5. Instrukcje do laboratorium: www.we.pb.edu.pl/jednostki_organizacyjne/katedra_elektrotechniki_teoretycznej_i_metrologii/materiały_dydaktyczne/obwody_i_sygnaly.</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Tadeusiewicz M.: Signals and systems. Politechnika Łódzka, Łódź, 2004.</p> <p>2. Alexander Ch., Sadiku M.: Fundamental of electric circuits. Prentice Hall, 2004.</p> <p>3. Bober J., Galiński B., Świdzińska B.: Teoria obwodów. Laboratorium. Politechnika Warszawska, Warszawa, 2005.</p> <p>4. Nawrowski R., Frąckowiak J., Zielińska M.: Elektrotechnika teoretyczna. Laboratorium. Politechnika Poznańska, Poznań, 2006.</p>		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii	Program opracował(a):	prof. dr hab. inż. Jerzy Gołębiowski
Data opracowania programu:	28.03.2017		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja			Poziom i forma studiów I stopnia stacjonarne		
Specjalność:				Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Podstawy telekomunikacji			Kod przedmiotu: TS1D2012		
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: 2	Punkty ECTS		5	
Liczba godzin w semestrze:	W - 30	C-	L- 30	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu telekomunikacji, pozwalającej na skuteczniejsze studiowanie przedmiotów szczegółowych i rozumienie ich miejsca w całości studiów na kierunku. Wynikiem przedmiotu ma być znajomość głównych obszarów dyscypliny, ich wzajemnych zależności, a także podstawowych praw i ograniczeń związanych z analizowanymi zagadnieniami.					
Forma zaliczenia	wymagania z wykładu: test pisemny (20-25 pytań) + ew odpowiedź ustna; wymagania z ćw. laboratoryjnych: z każdego ćwiczenia oceniane jest sprawozdanie, umiejętności są oceniane na zajęciach w trakcie i na koniec semestru.					
Treści programowe:	Podstawowe pojęcia z zakresu telekomunikacji w tym: elementy systemów telekomunikacyjnych, źródła informacji, właściwości kanałów transmisyjnych. Analogowe systemy modulacji (DSB-AM, DSB-SC-AM, SSB-SC-AM, FM, PM). Szum w systemach analogowych w tym: fizyczne źródła szumów, właściwości szumowe systemów, właściwości szumowe analogowych systemów modulacji. Systemy cyfrowe w tym: próbkowanie i kwantyzacja sygnałów, modulacja impulsowa-kodowa (PCM), transmisja sygnałów cyfrowych, modulacje cyfrowe (ASK, FSK, PSK, DPSK, QAM). Szum w systemach cyfrowych w tym: statystyczna teoria detekcji, filtr dopasowany i detektor korelacyjny, właściwości szumowe cyfrowych systemów modulacji. Właściwości wybranych systemów telekomunikacyjnych w tym podstawowe informacje dotyczące zestawiania połączeń w sieciach telekomunikacyjnych.					
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, ćwiczenia laboratoryjne					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	posiada elementarną wiedzę dotyczącą współczesnych przewodowych i bezprzewodowych systemów i sieci telekomunikacyjnych, dokonuje ich klasyfikacji oraz określa świadczone w nich usługi,				ET1_W07	
EK2	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstaw analizy sygnałów i systemów, umie porównać właściwości: widmowe, energetyczne i pasmowe podstawowych metod modulacji analogowych i cyfrowych,				ET1_W03	
EK3	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą źródeł zakłóceń oraz sposobu ich oddziaływania na transmitowane sygnały, umie porównać właściwości przewodowych i bezprzewodowych mediów transmisyjnych,				ET1_W03	

EK4	posiada elementarne umiejętności w zakresie eksploatacji urządzeń telekomunikacyjnych,	ET1_U11	
EK5	dokonyuje pomiarów podstawowych właściwości mediów transmisyjnych,	ET1_U06	
EK6	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania.	ET1_U02	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	test pisemny, odpowiedź ustna;	W	
EK2	test pisemny, odpowiedź ustna, pisemne sprawozdanie;	W, L	
EK3	test pisemny, odpowiedź ustna, pisemne sprawozdanie;	W, L	
EK4	odpowiedź ustna, pisemne sprawozdanie;	L	
EK5	odpowiedź ustna, pisemne sprawozdanie;	L	
Załącznik do umowy Podv	obserwacja pracy na zajęciach laboratoryjnych;	L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	RAZEM:	30
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych		30
	Zapoznanie się ze wskazaną literaturą		25
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem		5
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami laboratoryjnymi		5
	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych		24
	Opracowanie sprawozdań z zajęć		24
	Przygotowanie do egzaminu		10
			153
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		70	3
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	83	3,5
Literatura podstawowa:	1. Read R.: Telekomunikacja, WKiŁ, Warszawa, 2000. 2. Haykin S.: Systemy telekomunikacyjne. Tom 1 / Tom 2, WKiŁ, Warszawa, 2004. 3. Wesołowski K.: Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKiŁ, Warszawa, 2006.		
Literatura uzupełniająca:	1. Couch L. W.: Digital and analog communication systems, Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001. 2. Gotfryd M.: Podstawy telekomunikacji: telekomunikacja analogowa i cyfrowa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2010. 3. Kabaciński W., Żal M.: Sieci telekomunikacyjne, WKiŁ, Warszawa, 2008.		
Jednostka realizująca:	Katedra Telekomunikacji i Aparatury Elektronicznej	Program opracował:	dr inż. Krzysztof Konopko
Data opracowania programu:	26.03.2017		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja			Poziom i forma studiów	I stopnia stacjonarne	
Specjalność:				Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Programowanie obiektowe			Kod przedmiotu:	TS1D2013	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr:	2	Punkty ECTS	3	
Liczba godzin w semestrze:	W - 0	C- 0	L- 0	P- 0	Ps- 30	S- 0
Przedmioty wprowadzające	Programowanie w języku C					
Założenia i cele przedmiotu:	Opanowanie tworzenia aplikacji dotyczących zagadnień technicznych z wykorzystaniem języka C++. Poznanie i zastosowanie złożonych struktur danych oraz ich przetwarzanie. Nauczenie tworzenia własnych programów i poprawnego kształtowania ich struktury. Nauczenie podstawowych elementów programowania obiektowego w środowisku tekstowym oraz wizualnym (okienkowym).					
Forma zaliczenia	sprawdziany pisemne, ocena opracowanych programów komputerowych, sprawozdania z zajęć, wykonanie projektu					
Treści programowe:	Operacje na plikach tekstowych oraz binarnych. Strumienie danych. Wykorzystanie debuggera do analizy poprawności działania programu. Przetwarzanie z wykorzystaniem wskaźników. Dynamiczny przydział pamięci. Podstawowe zagadnienia programowania obiektowego: definiowanie klas własnych, składniki klasy i ich zakres, tworzenie metod, specyficzne metody klasy (konstruktor i destruktor), przeciążanie operatorów. Tworzenie aplikacji obiektowych w środowisku wizualnym. Złożone struktury danych (stos, lista, drzewo). Podstawy metod numerycznych.					
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	wyjaśnia strukturę i opracowuje konstrukcję własnych algorytmów z wykorzystaniem instrukcji dostępnych w wybranych językach wysokiego poziomu				ET1_W05	
EK2	konstruuje własne programy do obliczeń technicznych, oparte na przetwarzaniu obiektowym				ET1_U08	
EK3	wykorzystuje standardowe biblioteki funkcji, w tym związane z pozyskiwaniem danych z plików				ET1_U08	
EK4	formułuje i opracowuje własny projekt aplikacji z interfejsem graficznym				ET1_U08	
EK5	przygotowuje dokumentację dotyczącą opracowanych zadań				ET1_U03	

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	zaliczenia pisemne, ocena opracowanych programów	Ps	
EK2	zaliczenia pisemne, ocena opracowanych programów	Ps	
EK3	zaliczenia pisemne, ocena opracowanych programów	Ps	
EK4	ocena działania projektu i dostarczonej dokumentacji	Ps	
EK5	ocena sprawozdań, ocena dokumentacji projektu	Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	udział w pracowni specjalistycznej	RAZEM:	30
	przygotowanie do pracowni specjalistycznej i sprawdzianów		14
	udział w konsultacjach związanych z pracownią specjalistyczną		2
	przygotowanie sprawozdań z zajęć		13
	realizacja zdań projektowych (w tym przygotowanie dokumentacji)		20
			79
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		32	1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	79	3
Literatura podstawowa:	1. Grębosz J.: Symfonia C++ standard: programowanie w języku C++ orientowane obiektowo, Wydawnictwo Edition, 2008. 2. Weisfeld M.: Myślenie obiektowe w programowaniu. Wydanie IV. (e-book). Helion, Gliwice, 2014. 3. Stroustrup B.: Programowanie: teoria i praktyka z wykorzystaniem C++. Helion, Gliwice, 2010. 4. Baron B., Piątek Ł.: Metody numeryczne w C++ Builder. Helion, Gliwice, 2004.		
Literatura uzupełniająca:	1. Malik D.S.: C++ programming: from problem analysis and program desing. Course Technology, Boston, 2011. 2. Chapra S.C., Canale R.P.: Numerical methods for engineers. McGraw-Hill, Boston, 2006. 3. Milewski B.: C++ In Action - Industrial Strength Programming Techniques. Dostępne zdalnie: www.computer-books.us/cpp.php		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii	Program opracował(a):	dr inż. Paweł Myszkowski
Data opracowania programu:	29.03.2017		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja			Poziom i forma studiów I stopnia stacjonarne		
Specjalność:				Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	Wychowanie Fizyczne 1			Kod przedmiotu: TS1D2014		
Rodzaj przedmiotu:		Semestr: 2	Punkty ECTS			0
Liczba godzin w semestrze:	W -	C- 30	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zainteresowanie studentów kulturą fizyczną i aktywnością sportową. Rozwijanie sprawności fizycznej, wyrabianie prawidłowych nawyków higienicznych i zdrowotnych przygotowujących do aktywnego spędzania czasu wolnego i skutecznej regeneracji organizmu. Nauczenie i doskonalenie elementów technicznych i taktycznych w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Zapoznanie studentów ze sprzętem sportowym znajdującym się na siłowniach i w sali aerobiku oraz sposobami jego użytkowania. Poznanie przepisów obowiązujących na siłowniach, umożliwiających bezpieczne ćwiczenie.					
Forma zaliczenia	Sprawdzian umiejętności technicznych z dyscypliny sportowej ćwiczonej na zajęciach (futsal, piłka siatkowa, koszykówka, tenis stołowy, aerobik); wykonanie testów sprawności fizycznej; praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego.					
Treści programowe:	Dyscypliny sportowe: futsal, piłka siatkowa, koszykówka, tenis stołowy, aerobic, trening siłowy. Przepisy sportowe obowiązujące w ćwiczonych dyscyplinach sportowych. Przeprowadzenie prawidłowej rozgrzewki. Kształtowanie podstawowych cech motorycznych. Technika pracy na przyrządach znajdujących się w siłowni. Ćwiczenia kształtujące prawidłową sylwetkę. Metody budowania masy mięśniowej, kształtowania siły, mocy, lokalnej wytrzymałości siłowej. Metody redukcji tkanki tłuszczowej. Przygotowanie do samodzielnego ćwiczenia i ułożenia planu jednostki treningowej w siłowni i w sali aerobiku. Praktyczne zastosowania taktyki i techniki w ćwiczonych grach sportowych. Udział w rozgrywkach wydziałowych.					
Metody dydaktyczne	<i>ćwiczenia przedmiotowe</i>					
Efekty kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	zna zasady bezpiecznego korzystania z obiektów sportowych, urządzeń i przyrządów związanych z uprawianiem różnych dyscyplin sportu				ET1_U10	
EK2	zna podstawowe przepisy i elementy techniczno-taktyczne dyscyplin sportowych realizowanych podczas zajęć wf				ET1_U01, ET1_K01, ET1_K03	
EK3	potrafi w praktyce zastosować umiejętności techniczne podczas gry, przeprowadzić poprawną rozgrzewkę				ET1_U02	
EK4	zna ćwiczenia kształtujące poszczególne partie mięśniowe i cechy układu mięśniowego.				ET1_U01, ET1_K01	
EK5	umie współpracować w zespole, uczestniczy w rywalizacji sportowej (rozgrywki grupowe) - dotyczy zajęć z gier sportowych				ET1_U02	
EK6	potrafi sporządzić dla siebie uproszczony plan treningowy				ET1_U01, ET1_K01	

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Sprawdzian (dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego - praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji)		
EK2	Sprawdzian (dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego - praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji)		
EK3	Sprawdzian (dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego - praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji)		
EK4	Sprawdzian (dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego - praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji)		
EK5	Sprawdzian (dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego - praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji)		
EK6	Sprawdzian (dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego - praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji)		
Załącznik do uchwały Rady Wydziału Elektrycznego nr 40/2017 z dnia	Udział w ćwiczeniach	15 x 2h	30
		RAZEM:	30
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		30	0
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	0	0
Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> Delavier .F, Gundill M.: Modelowanie sylwetki metodą Delaviera: ćwiczenia i programy treningu siłowego. PZWL, Warszawa, 2012. Grządziel G.: Piłka siatkowa. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki, Katowice, 2012. Kuba L., Paruzel-Dyja M.: Fitness: nowoczesne formy gimnastyki: podstawy teoretyczne: podręcznik dla instruktorów, studentów i nauczycieli wychowania fizycznego. Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki, Katowice, 2013. Valdericeda F.: Futsal: taktyka i ćwiczenia taktyczne. MH, Ruda Śląska, 2012. Wróblewski F.: Koszykówka (historia, zasady, trening). Dragon, Bielsko-Biała, 2011. 		
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> Clemenceau J-P., Delavier F.: Stretching: ilustrowany przewodnik. PZWL, Warszawa, 2012. Delavier F.: Atlas treningu siłowego. PZWL, Warszawa, 2011. Wołyniec J. (red.): Przepisy gier sportowych w zakresie podstawowym. BK, Wrocław, 2006. Wróblewski F.: Siatkówka, Dragon, Bielsko-Biała, 2010. 		
Jednostka realizująca:	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu	Program opracował(a):	dr Piotr Klimowicz
Data opracowania programu:	29.03.2017		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja		Poziom i forma studiów I stopnia stacjonarne			
Specjalność:	obowiązkowy		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	Język angielski 1		Kod przedmiotu:		TS1D2501	
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: 2	Punkty ECTS		2	
Liczba godzin w semestrze:	W - 0	C- 30	L- 0	P- 0	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające	Potwierdzona znajomość języka angielskiego na poziomie co najmniej B1					
Założenia i cele przedmiotu:	Powtórzenie i utrwalenie podstawowych zasad gramatyki języka angielskiego. Nauczenie się poprawnej autoprezentacji w mowie i piśmie. Umiejętność komunikacji słownej w zakresie potocznym. Posługiwanie się terminologią elektryczną i elektroniczną w języku obcym przy pozyskiwaniu informacji.					
Forma zaliczenia	Ćwiczenia - ocena na podstawie sprawdzianów pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych i przedstawionej autoprezentacji.					
Treści programowe:	Tematyka: teoria obwodów, systemy, procesy. Materiał gramatyczny: czasy: S. Present , Cont. Present, zaimki względne, strona bierna (1) czasu S. Present, tryb rozkazujący, sposoby wyrażania przyszłości, czasowniki modalne (1).					
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa, metoda kognitywna, metoda komunikatywna					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	ma podstawową wiedzę o gramatyce języka angielskiego				ET1_U04	
EK2	prezentuje w formie ustnej i pisemnej swoją sylwetkę studenta, uczelnię oraz kierunek, na którym studiuje				ET1_U01, ET1_U04	
EK3	posługuje się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się				ET_U04	
EK4	potrafi pozyskiwać podstawowe informacje z literatury w języku angielskim				ET1_U01, ET1_U04	
nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia				Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	sprawdzian pisemny, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych				C	
EK2	sprawdzenie i ocena autoprezentacji, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych				C	
EK3	sprawdzian pisemny, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, wypowiedzi ustne				C	

EK4	streszczenie przeczytanego artykułu, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, wypowiedzi ustne		C	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w zajęciach			30
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami			5
	Wykonanie prac domowych i przygotowanie się do testów			20
			RAZEM:	55
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		35	ECTS 1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		55	2
Literatura podstawowa:	1. Bonamy D.: Technical English 3, Pearson Longman, 2011. 2. Bonamy D.: Technical English 3 workbook, Pearson Longman, 2011. 3. Bonamy D.: Technical English 4, Pearson Longman, 2011. 4. Bonamy D.: Technical English 4 workbook, Pearson Longman, 2011.			
Literatura uzupełniająca:	1. Wielki Słownik Naukowo Techniczny angielsko-polski/polsko angielski, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2006. 2. Wielki Słownik Angielsko-Polski/Polsko-Angielski, PWN, 2002. 3. Materiały własne prowadzącego oraz materiały pozyskane z Internetu o tematyce związanej z kierunkiem.			
Jednostka realizująca:	Studium Języków Obcych	Program opracował(a):	mgr Janusz Rożek	
Data opracowania programu:	29.03.2017			

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja		Poziom i forma studiów	I stopnia stacjonarne		
Specjalność:			Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	Język niemiecki 1		Kod przedmiotu:	TS1D2601		
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: 2	Punkty ECTS	2		
Liczba godzin w semestrze:	W -	C- 30	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	Potwierdzona znajomość języka niemieckiego na poziomie co najmniej A2/B1					
Założenia i cele przedmiotu:	Powtórzenie i utrwalenie podstawowych zasad gramatyki języka niemieckiego. Nauczenie się poprawnej autoprezentacji w mowie i piśmie. Umiejętność komunikacji słownej w zakresie potocznym. Posługiwanie się terminologią elektryczną i elektroniczną w języku niemieckim przy pozyskiwaniu informacji.					
Forma zaliczenia	Ćwiczenia - ocena na podstawie sprawdzianów pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych i przedstawionej autoprezentacji.					
Treści programowe:	Zakres tematyczny: szkolnictwo wyższe i życie studenckie, właściwości i cechy osób i rzeczy (narzędzi, instalacji, układów); wyrażanie życzeń, oczekiwań, wymagań. Relacjonowanie przeszłości. Zagadnienia gramatyczno-syntaktyczne: podwójne konstrukcje spójnikowe, tryb warunkowy, zdania okolicznikowe czasu, czasy gramatyczne, zdania proste i złożone.					
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa, metoda kognitywna, metoda komunikatywna					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
EK1	ma podstawową wiedzę o gramatyce języka niemieckiego			ET1_U04		
EK2	prezentuje w formie ustnej i pisemnej swoją sylwetkę studenta, uczelnię oraz kierunek, na którym studiuje			ET1_U01, ET1_U04		
EK3	posługuje się językiem niemieckim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się			ET1_U04		
EK4	potrafi pozyskiwać podstawowe informacje z literatury w języku niemieckim			ET1_U01, ET1_U04		
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia			Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
EK1	sprawdzian pisemny, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych			C		
EK2	sprawdzenie i ocena autoprezentacji, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych			C		
EK3	sprawdzian pisemny, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, wypowiedzi ustne			C		

EK4	streszczenie przeczytanego artykułu, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, wypowiedzi ustne		C	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w zajęciach			30
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami			5
	Wykonanie prac domowych i przygotowanie się do testów			20
			RAZEM:	55
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:		35	ECTS 1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		55	2
Literatura podstawowa:	1. Kuhn Ch., Niemann R.M., Winzer-Kiontke B.: Studio d - Die Mittelstufe B2, Cornelsen Verlag, 2010. 2. Koithan U., Schmitz H., Sieber T., Sonntag R.: Aspekte Mittelstufe Deutsch, Langenscheidt, 2007. 3. Levy-Hillerich D.: Mit Deutsch in Europa studieren arbeiten leben, Goethe Institut, 2004.			
Literatura uzupełniająca:	1. Omelianiuk W., Ostapczuk H.: Sach- und Fachtexte auf Deutsch, Teil 2, Politechnika Białostocka, Białystok, 2010. 2. Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, PWN, 2010. 3. Materiały własne prowadzącego (adaptowane i opracowane teksty z literatury fachowej oraz z Internetu).			
Jednostka realizująca:	Studium Języków Obcych	Program opracował(a):	mgr Wioletta Omelianiuk	
Data opracowania programu:	29.03.2017			

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Elektronika i telekomunikacja		Poziom i forma studiów	I stopnia stacjonarne		
Specjalność:			Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	Język rosyjski 1		Kod przedmiotu:	TS1D2701		
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy	Semestr: 2	Punkty ECTS	2		
Liczba godzin w semestrze:	W -	C- 30	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	Potwierdzona znajomość języka rosyjskiego na poziomie co najmniej A2/B1					
Założenia i cele przedmiotu:	Powtórzenie i utrwalenie podstawowych zasad gramatyki języka rosyjskiego. Nauczenie się poprawnej autoprezentacji w mowie i piśmie. Umiejętność komunikacji słownej w zakresie potocznym. Posługiwanie się terminologią elektryczną i elektroniczną w języku rosyjskim przy pozyskiwaniu informacji.					
Forma zaliczenia	Ćwiczenia - ocena na podstawie sprawdzianów pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych i przedstawionej autoprezentacji.					
Treści programowe:	Zakres tematyczny: Styl życia. Konflikt pokoleń. Środowisko akademickie. Nauka j. obcych w Polsce. Pasje. Zainteresowania dawniej i dziś. Leksyka specjalistyczna. Zagadnienia gramatyczne: Formy osobowe czasowników we wszystkich czasach i trybach. Czasowniki dokonane i niedokonane, zwrotne i nieregularne. Formy deklinacyjne rzeczowników. Końcówki rodzajowe przymiotników. Liczebniki główne i porządkowe. Zaimki					
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa, metoda kognitywna, metoda komunikatywna					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
EK1	ma podstawową wiedzę o gramatyce języka rosyjskiego			ET1_U04		
EK2	prezentuje w formie ustnej i pisemnej swoją sylwetkę studenta, uczelnię oraz kierunek, na którym studiuje			ET1_U01, ET1_U04		
EK3	posługuje się językiem rosyjskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się			ET1_U04		
EK4	potrafi pozyskiwać podstawowe informacje z literatury w języku rosyjskim			ET1_U01, ET1_U04		
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia			Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
EK1	sprawdzian pisemny, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych			C		
EK2	sprawdzenie i ocena autoprezentacji, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych			C		

EK3	sprawdzian pisemny, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, wypowiedzi ustne	C	
EK4	streszczenie przeczytanego artykułu, sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, wypowiedzi ustne	C	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w zajęciach	RAZEM:	30
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami		5
	Wykonanie prac domowych i przygotowanie się do testów		20
			55
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		35	1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	55	2
Literatura podstawowa:	1. Cieplicka M., Torzewska W.: Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne 1. Wagros, Poznań, 2007. 2. Pado A.: Start.ru 2. WSiP, Warszawa, 2006. 3. Milczarek W.: Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram, Warszawa, 2007.		
Literatura uzupełniająca:	1. Kowalska N., Samek D.: Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA, Warszawa, 2004. 2. Samek D.: Rozmówki polsko-rosyjskie. REA, Warszawa, 2009. 3. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2009. 4. Materiały własne prowadzącego (adaptowane i opracowane z literatury fachowej oraz z Internetu).		
Jednostka realizująca:	Studium Języków Obcych	Program opracował(a):	mgr Irena Kamińska
Data opracowania programu:	29.03.2017		