

**POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA**

**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**

**kierunek studiów ELEKTRONIKA i TELEKOMUNIKACJA**

studia niestacjonarne pierwszego stopnia

karty przedmiotów sem. I

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)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>		Poziom i forma studiów	<b>I stopnia niestacjonarne</b>		
Specjalność:	<b>Aparatura elektroniczna</b>		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	<b>Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia</b>		Kod przedmiotu:	<b>TZ1D1001</b>		
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS	<b>2</b>		
Liczba godzin w semestrze:	W - 10	C-	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Zapoznanie z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej. Zapoznanie z zasadami i metodami udzielania pierwszej pomocy. Zapoznanie z podstawowymi zasadami ergonomii.					
Forma zaliczenia	Zaliczenie pisemne w formie testu					
Treści programowe:	Podstawowe akty prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe w otoczeniu człowieka. Oświetlenie ogólne i miejscowe w pomieszczeniach. Pomieszczenia pracy. Ochrona przeciwpożarowa obiektów: postępowanie w czasie pożaru, pojęcie drogi ewakuacyjnej, metody i sposoby gaszenia pożarów. Zasady i metody udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej. Podstawy ergonomii: obciążenie człowieka pracą, zasady tworzenia stanowisk pracy.					
Metody dydaktyczne	Wykład w formie prezentacji multimedialnej					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	przywołuje wymagania obowiązujących przepisów, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy				ET1_W10	
EK2	identyfikuje zagrożenia organizmu występujące w środowisku pracy				ET1_W10	
EK3	potrafi opisać zasady ergonomicznego tworzenia stanowisk dostosowanych do naturalnych możliwości organizmu ludzkiego				ET1_W10	
EK4	identyfikuje rodzaje pożarów i opisuje metody ich gaszenia				ET1_W10	
EK5	wymienia zasady i opisuje metody udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej				ET1_W10	

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Zaliczenie pisemne w formie testu	W	
EK2	Zaliczenie pisemne w formie testu	W	
EK3	Zaliczenie pisemne w formie testu	W	
EK4	Zaliczenie pisemne w formie testu	W	
EK5	Zaliczenie pisemne w formie testu	W	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	RAZEM:	10
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem		3
	Przygotowanie do zaliczenia i obecność na nim		40
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		13	0,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	0	0
Literatura podstawowa:	<p>1. Rączkowski B.: BHP w praktyce. ODDK Gdańsk, 2010.</p> <p>2. Celeda R.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. ABC a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2010.</p> <p>3. Horst W. M., Horst N.: Ergonomia z elementami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w pracy. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011.</p> <p>4. Augustyńska D.: Bezpieczeństwo i higiena pracy. Centralny Instytut Ochrony Pracy - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2008.</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Dołęgowski B., Janczała S.: Co pracownik powinien wiedzieć o bhp : podstawowe wiadomości o bezpieczeństwie pracy, zagrożeniach zawodowych, pierwszej pomocy i ochronie przeciwpożarowej. ODDK Gdańsk, 2010.</p> <p>2. Fertsch M. :Ergonomia, technika i technologia, zarządzanie. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2009.</p> <p>3. Dahlke G., Górny A.: The ergonomics and safety in environment of human live. Publishing House of Poznan University of Technology, Poznań, 2009.</p>		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektroenergetyki, Fotoniki i Techniki Świetlnej	Program opracował(a):	dr inż. Grzegorz Hołdyński
Data opracowania programu:	11.04.2017		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>			Poziom i forma studiów <b>I stopnia stacjonarne</b>		
Specjalność:	<b>Aparatura elektroniczna</b>			Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>Fizyka z elementami ciała stałego</b>			Kod przedmiotu: <b>TZ1D1002</b>		
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS		<b>8</b>	
Liczba godzin w semestrze:	W - 20	C- 30	L- 0	P- 0	Ps- 0	S- 0
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Założenie: student posiada wiedzę z zakresu programu przedmiotów fizyki i matematyki na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej. Cele: nabycie wiedzy o wybranych zagadnieniach fizyki niezbędne do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach elektronicznych, optoelektronicznych oraz telekomunikacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk i praw z zakresu elektromagnetyzmu, optyki oraz fizyki ciała stałego oraz nabycie umiejętności opisu i analizy tych zagadnień w oparciu o prawa fizyki					
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - kolokwia					
Treści programowe:	Elektrostatyka. Prąd elektryczny. Drgania i fale mechaniczne. Magnetostatyka. Elektromagnetyzm. Elementy optyki geometrycznej i falowej. Podstawy termodynamiki. Elementy mechaniki kwantowej i budowa atomu. Elementy fizyki ciała stałego					
Metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia rachunkowe, aktywna praca studenta przy tablicy, dyskusja					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	Posługuje się właściwymi pojęciami z zakresu fizyki				ET1_W02	
EK2	Opisuje i analizuje proste zagadnienia z zakresu elektromagnetyzmu				ET1_W02, ET1_U01	
EK3	Opisuje i analizuje proste zagadnienia z zakresu optyki				ET1_W02, ET1_U01	
EK4	W oparciu o pasmową teorię przewodnictwa, opisuje właściwości elektryczne i proces przewodzenia prądu elektrycznego w ciałach stałych.				ET1_W02	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia				Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	egzamin				W	
EK2	odpowiedzi ustne na ćwiczeniach, kolokwium				C	
EK3	odpowiedzi ustne na ćwiczeniach, kolokwium				C	
EK4	egzamin				W	

Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	udział w wykładach			20
	udział w ćwiczeniach audytoryjnych			30
	przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych (wykonanie prac domowych)			120
	przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń (kolokwiów)			10
	udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami			5
	przygotowanie do egzaminu			20
	obecność na egzaminie			2
			RAZEM:	207
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:		Godziny	ECTS
			57	2
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		165	6,5
Literatura podstawowa:	<p>1. Halliday D., Resnick R., Walker J.: "Podstawy fizyki" tom 1-5, P.W.N. Warszawa, 2015.</p> <p>2. Kulaszewicz S., Lasocka I.: "Fizyka dla studentów Wydziału Elektrycznego, cz. I i II, PB, Białystok, 1997.</p> <p>3. Kucharczyk M. i inni: "Zbiór zadań z fizyki", Wyd. PB, Białystok, 1996.</p>			
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Massalski J., Massalska M.: "Fizyka dla inżynierów" cz. I i II, WNT, Warszawa, 2006 i wyd. nowsze.</p> <p>2. Fishbane P. M., Gasiorowicz S. G., Thornton S. T.: "Physics for Scientists Engineers" Pearson Ed., New Jersey, 2005.</p>			
Jednostka realizująca:	Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii	Program opracował(a):	dr inż. Eugeniusz Czech	
Data opracowania programu:	19.04.2017			

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>		Poziom i forma studiów	<b>I stopnia niestacjonarne</b>		
Specjalność:	<b>Aparatura Elektroniczna</b>		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	<b>Matematyka 1</b>		Kod przedmiotu:	<b>TZ1D1003</b>		
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS	<b>8</b>		
Liczba godzin w semestrze:	W - 20	C- 40	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	<p>Poznanie pojęcia i nabycie umiejętności działań na liczbach zespolonych i macierzach oraz rozwiązywania układów równań.</p> <p>Zdobycie podstawowej wiedzy z geometrii analitycznej.</p> <p>Opanowanie podstaw rachunku różniczkowego i całkowego. Umiejętność obliczania pochodnych i całek.</p>					
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny; ćwiczenia - kolokwia					
Treści programowe:	<p>Algebra liniowa: liczby zespolone, macierze, wyznaczniki, układy równań liniowych.</p> <p>Elementy geometrii analitycznej.</p> <p>Rachunek różniczkowy i całkowity funkcji jednej zmiennej: podstawowe własności funkcji, pochodna i jej zastosowania, całka i jej zastosowania.</p> <p>Elementy logiki i teorii zbiorów.</p>					
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, ćwiczenia rachunkowe.					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
EK1	wykonuje działania na liczbach zespolonych			ET1_W01, ET1_U01		
EK2	wykonuje działania na macierzach i rozwiązuje układy równań liniowych			ET1_W01, ET1_U01		
EK3	definiuje i opisuje podstawowe pojęcia z geometrii analitycznej			ET1_W01, ET1_U01		
EK4	oblicza pochodne oraz wskazuje ich zastosowania			ET1_W01, ET1_U01		
EK5	oblicza całki oraz wskazuje ich zastosowania			ET1_W01, ET1_U01		
EK6	stosuje elementy logiki i teorii zbiorów			ET1_W01, ET1_U01		
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia			Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja		
EK1	egzamin pisemny, kolokwium			W, C		

EK2	egzamin pisemny, kolokwium	W, C	
EK3	kolokwium	C	
EK4	egzamin pisemny, kolokwium	W, C	
EK5	egzamin pisemny, kolokwium	W, C	
Załącznik do uchwały Rady	egzamin pisemny	W	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	RAZEM:	20
	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych		40
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych		45
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem		5
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami		5
	Przygotowanie do egzaminu		45
	Obecność na egzaminie		2
		162	
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:	90	3,5
Literatura podstawowa:	1. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra i geometria analityczna, Definicje, twierdzenia i wzory, GiS, Wrocław, 2011. 2. Jurlewicz T., Skoczylas Z.: Algebra i geometria analityczna, Przykłady i zadania, GiS, Wrocław, 2011. 3. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna I, Definicje, twierdzenia i wzory, GiS, Wrocław, 2011. 4. Gewert M., Skoczylas Z.: Analiza Matematyczna I, Przykłady i zadania, GiS, Wrocław, 2011. 5. Zaporozec G.I.: Metody rozwiązywania zadań z analizy matematycznej, WNT, Warszawa, 1976.		
Literatura uzupełniająca:	1. Decewicz G., Żakowski W.: Matematyka, cz. I, WNT, Warszawa, 2009. 2. Kołodziej M., Żakowski W.: Matematyka, cz. II, WNT, Warszawa, 2003. 3. Leksiński W., Żakowski W.: Matematyka, cz. IV, WNT, Warszawa, 2002. 4. Krysicki W., Włodarski L.: Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa, 2008. 5. Siewierski L.: Ćwiczenia z analizy matematycznej z zastosowaniami, cz. I, PWN, Warszawa, 1982.		
Jednostka realizująca:	Katedra Matematyki	Program opracował(a):	dr inż. Rajmund Stasiewicz
Data opracowania programu:	08.05.2017		



Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>			Poziom i forma studiów	<b>I stopnia niestacjonarne</b>	
Specjalność:	<b>Aparatura elektroniczna</b>			Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>Programowanie w języku C</b>			Kod przedmiotu:	<b>TZ1D1004</b>	
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr:	<b>1</b>	Punkty ECTS	<b>4</b>	
Liczba godzin w semestrze:	W - 0	C- 0	L- 0	P- 0	Ps- 30	S- 0
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	<p>Nauczenie formułowania algorytmów i konstruowania programów w języku C w paradygmacie proceduralnym. Wykonanie programów w języku C/C++ realizujących operacje numeryczne. Poznanie oraz nauczenie tworzenia prostych programów obliczeniowych do wykorzystania w zagadnieniach technicznych. Wykształcenie zasad uruchamiania, oceny i testowania programów oraz analizy ich właściwości.</p>					
Forma zaliczenia	sprawdziany pisemne, ocena opracowanych programów komputerowych, sprawozdania z zajęć					
Treści programowe:	<p>Systemy pozycyjne i mechanizmy kodowania informacji cyfrowej. Typy danych w języku C i ich zakresy. Struktura programu w języku C/C++. Instrukcje wejścia-wyjścia. Wykorzystanie funkcji bibliotecznych do przetwarzania danych. Instrukcje sterujące w programie (instrukcja warunkowa, instrukcja wyboru, instrukcje repetycyjne). Struktury danych w języku C/C++ (tablice, łańcuchy znaków, typ strukturalny). Definiowanie i stosowanie funkcji użytkownika. Implementowanie algorytmów, uruchamianie i testowanie samodzielnie tworzonych programów. Przygotowanie programów związanych z realizacją obliczeń technicznych z zakresu teorii obwodów, metrologii, przetwarzania sygnałów.</p>					
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	wyjaśnia i stosuje podstawowe konstrukcje paradygmatu strukturalnego				ET1_W05	
EK2	konstruuje algorytmy rozwiązujące typowe zadania inżynierskie				ET1_U08	
EK3	potrafi przygotować i uruchomić program strukturalny w języku C/C++, związany z obliczeniami numerycznymi				ET1_U08	
EK4	definiuje i wykorzystuje własne funkcje w programach w języku C/C++				ET1_U08	
EK5	analizuje budowę tworzonych programów i przygotowuje ich dokumentację				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	zaliczenia pisemne, ocena opracowanych programów		Ps	
EK5	dokumentacja opracowanych programów		Ps	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	udział w pracowni specjalistycznej		RAZEM:	30
	przygotowanie do pracowni specjalistycznej i sprawdzianów			39
	udział w konsultacjach związanych z pracownią specjalistyczną			5
	przygotowanie sprawozdań z zajęć			26
				100
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:		100	4
Literatura podstawowa:	<p>1. Pochopień B.: Arytmetyka systemów cyfowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2003.</p> <p>2. Prata S.: Język C. Szkoła programowania. Wydanie VI. (e-book). Helion, Gliwice, 2016.</p> <p>3. Wróblewski P.: Algorytmy, struktury danych i techniki programowania. Wydanie IV. Helion, Gliwice, 2009.</p> <p>4. Stroustrup B.: Język C++. WNT, Warszawa, 2002.</p> <p>5. Neapolitan R., Naimipour K.: Podstawy algorytmów z przykładami w C++. Helion, Gliwice, 2004.</p>			
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Petzold Ch.: Kod. Ukryty język sprzętu komputerowego i oprogramowania. WNT, Warszawa, 2002.</p> <p>2. Harel D., Feldman Y.: Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika. WNT, Warszawa, 2008.</p> <p>3. Leiserson C.E., Rivest R.L., Cormen T.H.: Wprowadzenie do algorytmów. WNT, Warszawa, 2001.</p> <p>4. Eckel B.: Thinking in C++. Vol. 1. Dostępne zdalnie: <a href="http://www.computer-books.us/cpp.php">www.computer-books.us/cpp.php</a>.</p> <p>5. Eckel B., Allison C.: Thinking in C++. Vol. 2. Dostępne zdalnie: <a href="http://www.computer-books.us/cpp.php">www.computer-books.us/cpp.php</a>.</p>			
Jednostka realizująca:	Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii	Program opracował(a):	dr inż. Paweł Myszkowski	
Data opracowania programu:	20.04.2017			

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>			Poziom i forma studiów	<b>I stopnia niestacjonarne</b>	
Specjalność:	<b>Aparatura Elektroniczna</b>			Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>Techniki Multimedialne</b>			Kod przedmiotu:	<b>TZ1D1005</b>	
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr:	<b>1</b>	Punkty ECTS	<b>4</b>	
Liczba godzin w semestrze:	W - 20	C-	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z metodami uzyskiwania danych multimedialnych. Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami analizy danych, narzędziami i technologiami przetwarzania danych multimedialnych. Wprowadzenie do algorytmów kompresji danych. Elementy interaktywnych usług multimedialnych.					
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne (praca zaliczeniowa).					
Treści programowe:	Wprowadzenie do metod reprezentacji danych multimedialnych. Postać czasowa i postać widmowa danych audio, postać przestrzenna i postać widmowa obrazu statycznego i danych wideo. Wybrane algorytmy kompresji znaków (algorytm Huffmana, algorytm arytmetyczny, kompresja słownikowa). Formaty zapisu obrazu statycznego (GIF, PNG), algorytmy kompresji obrazu statycznego (JPEG, JPEG-2000). Algorytmy kompresji obrazu dynamicznego i sygnału audio (rodzina algorytmów MPEG). Elementy interaktywnych usług multimedialnych.					
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy.					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	ma uporządkowaną wiedzę pozwalającą na opis danych multimedialnych,				ET1_W01	
EK2	zna i rozumie zasady kompresji różnych typów danych multimedialnych,				ET1_W04	
EK3	stosuje odpowiednie algorytmy kompresji sygnału audio, sygnału obrazowego statycznego i sygnału wideo,				ET1_U06	
EK4	potrafi dostosować algorytm do konkretnych aplikacji multimedialnych i rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się w zakresie technologii multimedialnych				ET1_U02	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia				Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Sprawdzian zaliczający wykład.				W	
EK2	Sprawdzian zaliczający wykład.				W	

EK3	Sprawdzian zaliczający wykład.	W	
EK4	Sprawdzian zaliczający wykład.	W	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	RAZEM:	20
	Udział w konsultacjach związanych z wykładem		4
	Przygotowanie do pracy zaliczeniowej		26
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		24	1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	0	0
Literatura podstawowa:	1. Skarbek W.: Multimedia, Algorytmy i standardy kompresji, Akademicka Oficyna Wydawnicza PLJ, Warszawa, 1998. 2. Drozdek A.: Wprowadzenie do kompresji danych, WNT, Warszawa, 2007. 3. Wesołowski K.: Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKŁ, Warszawa, 2003. 4. Sayood K.: Kompresja danych. Wprowadzenie, RM, Warszawa, 2002. 5. Domański M.: Obraz Cyfrowy, Podstawy JPEG, MPEG. WKŁ, Warszawa, 2010.		
Literatura uzupełniająca:	1. Simmonds A.: Wprowadzenie do transmisji danych, WKŁ, Warszawa, 1999. 2. Wieczorkowska A.: Multimedia: podstawy teoretyczne i zastosowania praktyczne. Wydawn. Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych, Warszawa, 2008.		
Jednostka realizująca:	Katedra Telekomunikacji i Aparatury Elektronicznej	Program opracował(a):	dr hab. inż. Ewa Świercz
Data opracowania programu:	21.04.2017		

<b>Wydział Elektryczny</b>			
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>		Poziom i forma studiów <b>I stopnia niestacjonarne</b>
Specjalność:	<b>Aparatura Elektroniczna</b>		Ścieżka dyplomowania:
Nazwa przedmiotu:	<b>Język angielski 1</b>		Kod przedmiotu: <b>TZ1D1501</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS <b>2</b>
Liczba godzin w semestrze:	W - 0	C- 20	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 angielskim przy pozyskiwaniu informacji.		
Forma zaliczenia	Ćwiczenia - ocena na podstawie sprawdzianów pisemnych, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi ustnych i przedstawionej autoprezentacji.		
Treści programowe:	Tematyka: procedury bezpieczeństwa, zastosowanie plastików, telekomy, satelity, przesył danych. Zagadnienia językowe: zaimki względne, aspekt prosty czasu teraźniejszego w stronie czynnej i biernej, opis procesu, tabela specyfikacyjna, instrukcja obsługi, sprawozdanie z wypadku.		
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	ET1_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			20
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami			5
	Wykonanie prac domowych i przygotowanie się do testów			30
			RAZEM:	55
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		25	ECTS 1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		55	2
Literatura podstawowa:	1. Bonamy D.: Technical English 3, coursebook Pearson Longman, 2010. 2. Bonamy D.: Technical English 3 workbook, Pearson Longman, 2010.			
Literatura uzupełniająca:	1. Bonamy D.: Technical English 4, coursebook, Pearson Longman, 2011. 2. Vince M.: Intermediate Language Practice, Macmillan, 2008. 3. Macmillan Essential Dictionary, 2007. 4. Materiały własne prowadzącego (adaptowane teksty z literatury fachowej i Internetu).			
Jednostka realizująca:	Studium Języków Obcych	Program opracował:	mgr Michał Citko	
Data opracowania programu:	5.05.2017			

<b>Wydział Elektryczny</b>			
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>		Poziom i forma studiów <b>I stopnia niestacjonarne</b>
Specjalność:	<b>Aparatura Elektroniczna</b>		Ścieżka dyplomowania:
Nazwa przedmiotu:	<b>Język niemiecki 1</b>		Kod przedmiotu: <b>TZ1D1601</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS <b>2</b>
Liczba godzin w semestrze:	W -	C- 20	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			20
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami			5
	Wykonanie prac domowych i przygotowanie się do testów			30
			RAZEM:	55
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:		25	ECTS 1
	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. Wagner R.: Grammatiktraining Mittelstufe, Verlag für Deutsch, 1997. 3. Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, PWN, 2010. 4. Materiały własne prowadzącego (adaptowane i opracowane teksty z literatury fachowej oraz z Internetu).			
Jednostka realizująca:	Studium Języków Obcych	Program opracowała:	mgr Wioletta Omelianiuk	
Data opracowania programu:	5.05.2017			



## Wydział Elektryczny

Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>		Poziom i forma studiów				<b>I stopnia niestacjonarne</b>
Specjalność:	<b>Aparatura Elektroniczna</b>		Ścieżka dyplomowania:				
Nazwa przedmiotu:	<b>Język rosyjski 1</b>		Kod przedmiotu:				<b>TZ1D1701</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS				<b>2</b>
Liczba godzin w semestrze:	W -	C- 20	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:	20
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami			5
	Wykonanie prac domowych i przygotowanie się do testów			30
				55
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:		Godziny	ECTS
			25	1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		55	2
Literatura podstawowa:	<p>1.Cieplicka M.,Torzewska W.: Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne 1. Wagros,Poznań, 2007.</p> <p>2. Pado A.: Start.ru 2. WSiP, Warszawa, 2006.</p> <p>3. Milczarek W.: Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram, Warszawa, 2007.</p>			
Literatura uzupełniająca:	<p>1.Kowalska N., Samek D.: Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA, Warszawa, 2004.</p> <p>2.Samek D.: Rozmówki polsko-rosyjskie. REA, Warszawa, 2009.</p> <p>3. Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2009.</p> <p>4. Materiały własne prowadzącego (adaptowane i opracowane z literatury fachowej oraz z Internetu)</p>			
Jednostka realizująca:	Studium Języków Obcych	Program opracował(a):	mgr Irena Kamińska	
Data opracowania programu:	7.05.2017			

### Wydział Elektryczny

Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>		Poziom i forma studiów	<b>I stopnia niestacjonarne</b>		
Specjalność:	<b>Aparatura elektroniczna</b>		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	<b>Historia elektroniki</b>		Kod przedmiotu:	<b>TZ1D1801</b>		
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS	<b>1</b>		
Liczba godzin w semestrze:	W - 10	C-	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Celem tego przedmiotu jest zapoznanie studentów z historią techniki w tym w szczególności elektroniki i telekomunikacji. W ramach przedmiotu słuchacze zostaną zapoznani z najważniejszymi wydarzeniami w rozwoju elektroniki i telekomunikacji oraz ich znaczeniem dla przemysłu i rozwoju społeczeństwa. Studenci zostaną również zapoznani z przewidywaniami przyszłego rozwoju elektroniki i telekomunikacji.					
Forma zaliczenia	Wykład - kolokwium zaliczające					
Treści programowe:	Najważniejsze wydarzenia w rozwoju elektroniki oraz ich znaczenie dla rozwoju gospodarki. Historia rozwoju telekomunikacji oraz jej znaczenie dla rozwoju usług i społeczeństwa. Rozwój przemysłu elektronicznego oraz usług i sieci telekomunikacyjnych. Perspektywy rozwoju elektroniki i telekomunikacji. Nauczanie elektryki oraz elektroniki w Polsce oraz na naszej uczelni.					
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna.					
Efekty kształcenia	Student, który zaliczył przedmiot:				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	potrafi wymienić najważniejsze wydarzenia z historii elektroniki i telekomunikacji				ET1_W06	
EK2	potrafi dokonać oceny wpływu omawianych wydarzeń z historii elektroniki i telekomunikacji (zastosowanych rozwiązań) na rozwój techniki				ET1_W02	
EK3	potrafi dokonać oceny wpływu omawianych wydarzeń z historii elektroniki i telekomunikacji (zastosowanych rozwiązań) na rozwój społeczeństwa i gospodarki				ET1_W10, ET1_K02	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia				Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	kolokwium zaliczające wykład				W	
EK2	kolokwium zaliczające wykład				W	
EK3	kolokwium zaliczające wykład				W	

Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach		10
	Przygotowanie do zaliczenia		5
	Praca z materiałami źródłowymi		5
	Konsultacje związane z wykładem		5
			RAZEM:
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		15	0,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	0	0
Literatura podstawowa:	<p>1. Praca zbiorowa pod redakcją Hickiewicz J.: Polacy zasłużeni dla elektryki, PTETiS, Warszawa-Gliwice-Opole, 2009.</p> <p>2. Hickiewicz J.: Roman Dzieślewski. Pierwszy polski profesor elektrotechniki i Jego współpracownicy, Wydawnictwo MS, Opole, 2014.</p> <p>3. Praca zbiorowa: Historia elektryki polskiej, T1-T5, WNT, Warszawa, 1971-1977.</p> <p>4. Hecht J.: City of light. The story of Fiber Optics, Oxford University Press, New York, 1999.</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Roczniki PTETiS, Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej.</p> <p>2. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, zeszyt nr 43, Gdańsk, 2015.</p> <p>3. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, zeszyt nr 44, Gdańsk, 2015.</p> <p>4. Zeszyty Naukowe KOMEL, Maszyny elektryczne, zeszyt nr 112, 4/2016.</p> <p>5. Kwartalnik, Przegląd Zachodniopomorski, nr 3/2016, Szczecin, 2016.</p>		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektroenergetyki, Fotoniki i Techniki Świetlnej	Program opracował:	dr inż. Jacek Kuszniar
Data opracowania programu:	11.04.2017		

<b>Wydział Elektryczny</b>			
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektronika i telekomunikacja</b>		Poziom i forma studiów <b>I stopnia niestacjonarne</b>
Specjalność:	<b>Aparatura elektroniczna</b>		Ścieżka dyplomowania:
Nazwa przedmiotu:	<b>Metodyka studiowania</b>		Kod przedmiotu: <b>TZ1D1802</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>1</b>	Punkty ECTS <b>1</b>
Liczba godzin w semestrze:	W - 10	C-	L- P- Ps- S-
Przedmioty wprowadzające	-		
Forma zaliczenia	wykład - quizy na zajęciach; wykonanie zadań zespołowych i indywidualnych		
Treści programowe:	Efekty kształcenia. Plan studiów i program kształcenia. Karta przedmiotu. Źródła informacji. Dyskusja akademicka jako element studiowania. Wyrażanie opinii o przedmiocie i o nauczycielu. Motywacja i strategia uczenia się. Sposoby uczenia się. Optymalne wykorzystanie zajęć. Praca w zespole.		
Metody dydaktyczne	wykład interaktywny, dyskusje, quizy z wykorzystaniem portalu edukacyjnego		
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu tego przedmiotu student:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	wymienia i omawia kluczowe efekty kształcenia związane ze studiowanym kierunkiem	ET1_K04	
EK2	opisuje metody minimalizacji skutków stresu i radzenia sobie z emocjami	ET1_K04	
EK3	wykorzystuje zasoby informacji do realizacji postawionego zadania	ET1_U01	
EK4	podaje cechy atrakcyjnego przedmiotu i dostrzega ważność swojej opinii o nauczycielu prowadzącym przedmiot	ET1_K04	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
EK1	zaliczenie quizów		
EK2	zaliczenie quizów, ocena wykonanego zadania.		
EK3	ocena wykonanego zadania.		
EK4	zaliczenie quizów		
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	udział w wykładach	RAZEM:	10
	udział w konsultacjach		1
	opracowanie zadań domowych		14
			25
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	Godziny	ECTS
		11	0,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	14	0,5

Literatura podstawowa:	<p>1. <a href="http://www.wse.krakow.pl/pl/aktualnosci/1735-nowoczesna-dydaktyka-akademicka-czyli-kto-kogo-uczy">http://www.wse.krakow.pl/pl/aktualnosci/1735-nowoczesna-dydaktyka-akademicka-czyli-kto-kogo-uczy</a> (18/04/2016).</p> <p>2. Materiały III Konferencji e-Technologie w Kształceniu Inżynierów. AGH Kraków 2016, ISSN 2353-1290.</p> <p>3. Hamer H.: Nowoczesne uczenie się albo ściągą z metodyki pracy umysłowej. Wyd. Veda, ISBN 978-83-61932-14-7.</p> <p>4. Linksman R.: W jaki sposób szybko się uczyć. Świat Książki Warszawa, 2005.</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>1. A. Andrzejczak: Metodyka studiowania. Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań, 2011.</p> <p>2. Svantesson I.: Mapy pamięci i techniki zapamiętywania, Helion, Gliwice, 2004.</p>		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii	Program opracował(a):	doc. dr inż. Jarosław Makal
Data opracowania programu:	29.03.2017		