

**POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA**

**WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**

**kierunek studiów ELEKTROTECHNIKA**

studia niestacjonarne drugiego stopnia

karty przedmiotów sem. III

Załącznik do uchwały Rady Wydziału Elektrycznego 42/2016 z 25.05.2016

Białystok 2016

intentionally left blank

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>			Poziom i forma studiów	<b>drugi stopień, niestacjonarne</b>	
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>			Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>Seminarium dyplomowe magisterskie</b>			Kod przedmiotu:	<b>EZ2D300 015</b>	
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr:	<b>3</b>	Punkty ECTS	<b>4</b>	
Liczba godzin w semestrze:	W -	C-	L-	P-	Ps-	S- <b>20</b>
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z zasadami postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej magisterskiej oraz z zasadami jej pisania. Omówienie szczegółowe wybranych reguł prawnej ochrony własności intelektualnej. Zaprezentowanie umiejętności pozyskiwania, integrowania i interpretowania szczegółowych informacji związanych z realizowanym tematem. Przygotowanie i wykonanie opracowania oraz prezentacji dotyczącej tematu pracy dyplomowej. Nabycie umiejętności prowadzenia dyskusji na temat realizacji tematu pracy dyplomowej magisterskiej.					
Forma zaliczenia	Ocena na podstawie przygotowanych referatów, wygłoszonych prezentacji oraz dyskusji					
Treści programowe:	Omówienie dokumentów dotyczących zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy magisterskiej. Zasady pisania pracy dyplomowej magisterskiej. Reguły prawnej ochrony własności intelektualnej. Zasady prezentacji problemu badawczego, eksperymentalnego lub projektowego, dotyczącego wybranej części pracy, w formie artykułu czy wystąpienia. Podstawy prowadzenia dyskusji merytorycznej. Cykliczne referowanie przez studentów postępu prac, przyjętych rozwiązań cząstkowych, napotkanych problemów realizacyjnych.					
Metody dydaktyczne	Przygotowanie i wygłoszenie seminarium z zakresu realizowanego tematu pracy dyplomowej magisterskiej. Dyskusja nad przedstawionym materiałem.					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie z wykorzystaniem reguł prawnej ochrony własności intelektualnej				EL2_W12, EL2_U01	
EK2	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym				EL2_U02	
EK3	potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną w języku polskim na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji				EL2_U03	
EK4	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników				EL2_U04	
EK5	potrafi samodzielnie planować proces samokształcenia, w tym uzupełniania wiedzy i umiejętności o charakterze interdyscyplinarnym				EL2_K01	
EK6						
EK7						
EK8						

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Ocena przygotowanych referatów/prezentacji	S	
EK2	Ocena przygotowanych referatów/prezentacji	S	
EK3	Ocena przygotowanych referatów/prezentacji	S	
EK4	Ocena przygotowanych referatów/prezentacji	S	
EK5	Ocena: przygotowanych referatów/prezentacji, stopnia zaawansowania pracy dyplomowej, dyskusji nad przedstawianym tematem	S	
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w zajęciach seminaryjnych		20
	Przygotowanie prezentacji		75
	Udział w konsultacjach związanych z seminarium		5
			<b>RAZEM:</b>
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	25	ECTS 1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	100	4
Literatura podstawowa:	1. Boć J.: Jak pisać pracę magisterską, Kolonia, Wrocław 2001. 2. Lindsay D.: Dobre rady dla piszących teksty naukowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1995. 3. Literatura specjalistyczna - literatura indywidualnie, związana z opracowanym przez studenta tematem seminaryjnym.		
Literatura uzupełniająca:	1. Pawluk K.: Jak pisać teksty techniczne poprawnie. Wydawnictwo SIGMA NOT, Warszawa, Wiadomości Elektrotechniczne, Rok LXIX, nr 12, 2001		
Jednostka realizująca:	Wydział Elektryczny	Program opracował(a):	<b>dr hab. Dominik Dorosz, prof. nzw. PB</b>
Data opracowania programu:	<b>20-kwi-2016</b>		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>			Poziom i forma studiów	<b>drugi stopień, niestacjonarne</b>	
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>			Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>Praca dyplomowa magisterska</b>			Kod przedmiotu:	<b>EZ2D300 016</b>	
Rodzaj przedmiotu:	<b>do wyboru</b>	Semestr:	<b>3</b>	Punkty ECTS		<b>17</b>
Liczba godzin w semestrze:	W -	C-	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	Wpisz przedmioty lub "-"					
Założenia i cele przedmiotu:	<p>Zapoznanie z metodologią rozwiązywania zagadnień badawczych i złożonych problemów inżynierskich z zakresu elektryki. Poglębienie umiejętności właściwego doboru i wykorzystania źródeł literaturowych oraz korzystania z informacji zgromadzonej w naukowo-technicznych bazach danych. Doskonalenie umiejętności analizy materiału literaturowego w celu określenia nowych aspektów rozwiązania problemu postawionego w pracy dyplomowej. Nabycie umiejętności formułowania problemu badawczego lub technicznego oraz wyboru metodyki i narzędzi rozwiązania problemu (w tym narzędzi obliczeniowych/programów komputerowych). Ugruntowanie umiejętności planowania i harmonogramowania procesu realizacji zadania badawczego lub inżynierskiego. Zdobycie umiejętności określenia właściwego planu i struktury pracy dyplomowej jako raportu z realizacji zadania badawczego lub dokumentacji złożonego problemu inżynierskiego. Poglębienie umiejętności opracowywania wyników badań i eksperymentów oraz przygotowania dokumentacji złożonego problemu inżynierskiego. Utrwalenie umiejętności weryfikacji założeń projektowych lub hipotezy badawczej, wyciągania wniosków oraz kryty</p>					
Forma zaliczenia	Ocena pracy przez promotora i recenzenta oraz obrona pracy magisterskiej.					
Treści programowe:	<p>Specjalistyczna wiedza i umiejętności w zakresie związanym z tematyką pracy magisterskiej - pozyskiwanie informacji ze źródeł literaturowych. Formułowanie problemów technicznych lub hipotez badawczych na podstawie oceny aktualnego stanu wiedzy w obszarze odpowiadającym tematyce pracy dyplomowej. Znajomość trendów rozwojowych w wybranej tematyce badawczej, umożliwiającą sformułowanie nowego rozwiązania zagadnienia technicznego. Wykorzystanie wiedzy interdyscyplinarnej do ulepszania istniejących rozwiązań wybranych problemów naukowo-technicznych.</p> <p>Planowanie i programowanie realizacji złożonego zadania inżynierskiego lub zadania badawczego. Wykorzystanie zaawansowanych narzędzi i technik komputerowych do realizacji problemu technicznego lub wspomaganie badań. Weryfikacja rozwiązania zadania badawczego lub złożonego problemu inżynierskiego za pomocą metod i narzędzi analizy teoretycznej i doświadczalnej. Metodyka analizy rozwiązania zadania badawczego i formułowania wniosków. Opracowywanie wyników i dokumentacji zrealizowanych zadań.</p>					
Metody dydaktyczne	Wykonanie pracy dyplomowej, przygotowanie prezentacji na obronę					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	potrafi pozyskiwać wiedzę ze źródeł literaturowych (w tym publikacji zgromadzonych w bazach naukowych) oraz oceniać jej przydatność do rozwiązania wybranego problemu				EL2_U01	
EK2	opracowuje metodykę prowadzenia badań, realizuje badania, przygotowuje opracowanie zawierające dokumentację badań oraz weryfikację uzyskanych wyników				EL2_U04	
EK3	formuluje i testuje hipotezy związane z problemem prezentowanym w pracy magisterskiej				EL2_U12	
EK4	realizuje zadanie badawcze, proponując rozwiązanie problemu w oparciu o interdyscyplinarną wiedzę i podejście systemowe				EL2_U11	

EK5	rozumie swą rolę w społeczeństwie oraz konieczność propagowania osiągnięć w zakresie nauk technicznych	EL2_K03	
EK6			
EK7			
EK8			
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Pozytywna ocena pracy magisterskiej promotora oraz recenzenta		
EK2	Pozytywna ocena pracy magisterskiej promotora oraz recenzenta		
EK3	Pozytywna ocena pracy magisterskiej promotora oraz recenzenta		
EK4	Pozytywna ocena pracy magisterskiej promotora oraz recenzenta		
EK5	Pozytywna ocena pracy magisterskiej promotora oraz recenzenta		
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Realizacja pracy dyplomowej inżynierskiej		440
	Przygotowanie prezentacji		20
	Udział w konsultacjach z promotorem		15
	Uczestniczenie w egzaminie dyplomowym		1
			RAZEM:
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	16	ECTS 0,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	476	17
Literatura podstawowa:	1. Boć J.: Jak pisać pracę magisterską, Kolonia, Wrocław 2001. 2. Lindsay D.: Dobre rady dla piszących teksty naukowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1995. 3. Literatura specjalistyczna - stosownie do tematu pracy.		
Literatura uzupełniająca:	1. Kolman R.: Zdobywanie wiedzy. Poradnik podnoszenia kwalifikacji (magisteria, doktoraty, habilitacje), Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz-Gdańsk 2003. 2. Pawluk K.: Jak pisać teksty techniczne poprawnie. Wydawnictwo SIGMA NOT, Warszawa, Wiadomości Elektrotechniczne, Rok LXIX, nr 12, 2001		
Jednostka realizująca:	Wydział Elektryczny	Program opracował(a):	<b>dr hab. Dominik Dorosz, prof. nzw. PB</b>
Data opracowania programu:	<b>20-kwi-2016</b>		

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>			Poziom i forma studiów	<b>drugi stopień, stacjonarne</b>	
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>			Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>HES - Przedsiębiorczość innowacyjna</b>			Kod przedmiotu:	<b>EZ2D300 017</b>	
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr:	<b>3</b>	Punkty ECTS	<b>2</b>	
Liczba godzin w semestrze:	<b>W - 10</b>	C-	L-	P-	Ps-	S-
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowych kwestii związanych z uruchomieniem własnego biznesu, z perspektywy ludzi młodych i wykształconych jako alternatywy wobec pracy etatowej oraz przedstawienie blasków i cieni ścieżki własnego biznesu. W ramach zajęć uczestnik nauczy się w jaki sposób sporządzać biznes plan, w jaki sposób założyć własną działalność gospodarczą obejmującą przedsięwzięcia innowacyjne.					
Forma zaliczenia	Wykład - ocena z pisemnego sprawdzianu, ocena przygotowania wstępnej koncepcji biznes planu (przedsięwzięcia innowacyjnego)					
Treści programowe:	Omówienie istoty innowacji, rodzaje i źródła innowacji. Modele innowacji. Metody tworzenia innowacji. Źródła inspiracji. Fazy realizacji przedsięwzięcia biznesowego. Omówienie dziewięciu elementów fundamentalnych szablonu modelu biznesowego tj: segmenty klientów, propozycja wartości, kanały, relacje z klientami, strumienie przychodów, kluczowe zasoby, kluczowe działania, kluczowi partnerzy, struktura kosztów. Model biznesowy a biznes plan. Plan operacyjny. Źródła finansowania przedsięwzięć innowacyjnych. Działania związane z wejściem nowej firmy na rynek. Wykorzystanie potencjału Internetu. Specyfika nowych przedsięwzięć technologicznych.					
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, problemowy					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	student opisuje ogólne zasady tworzenia i rozwoju przedsiębiorstwa innowacyjnego oraz określa jego podstawowe relacje z innymi podmiotami gospodarczymi, instytucjami państwowymi oraz innymi instytucjami				EL2_K02	
EK2	definiuje i opisuje podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego związane z prowadzeniem przedsiębiorstw innowacyjnych				EL2_W12	
EK3	potrafi zidentyfikować innowacje procesowe, produktowe, marketingowe i organizacyjne				EL2_W12	
EK4	potrafi określić i zidentyfikować różne źródła finansowania przedsiębiorczości innowacyjnej				EL2_W12	
EK5	identyfikuje i analizuje podstawowe zagadnienia związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa innowacyjnego				EL2_K02	
EK6	przygotowuje projekt innowacyjnego przedsięwzięcia biznesowego				EL2_W12	
EK7						
EK8						

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Ocena z pisemnego sprawdzianu, ocena projektu	W	
EK2	Ocena z pisemnego sprawdzianu	W	
EK3	Ocena projektu	W	
EK4	Ocena projektu	W	
EK5	Ocena z pisemnego sprawdzianu, ocena projektu	W	
EK6	Ocena projektu	W	
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach		10
	Konsultacje związane z opracowaniem projektu		5
	Przygotowanie i zaliczenie wykładu oraz projektu		35
			<b>RAZEM:</b>
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	15	ECTS 0,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	0	0
Literatura podstawowa:	<p>1. Cieślík J.,: Przedsiębiorczość dla ambitnych. Jak uruchomić własny biznes, Wydawnictwa Akademickie i profesjonalne, Warszawa 2008.</p> <p>2. A. Osterwalder, Yves Pigneur "Tworzenie modeli biznesowych. One press 2013</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Skowronek Mielczarek A.; Małe i średnie przedsiębiorstwa. Źródła finansowania, Wydawnictwo: C.H. BECK,</p> <p>2. Piaseczny j.,: Biznes Plan. Problemy i metody. Wyd WSPiZ im. L. Koźmińskiego, Warszawa 2002</p> <p>3. Drucker P.F.: Natchnienie i fart czyli innowacja i przedsiębiorczość. Wydawnictwo EMKA, 2004</p> <p>4. Santarek K.: Transfer technologii z uczelni do biznesu. PARP, Warszawa 2008,</p> <p>5. CH. Freeman : Innovation and Groth. In: The Handbook of Industrial Innovation. Ed.M.Dogman&amp;R.Rothwell. EE Publishing LTD., Cheltenham 1996;</p>		
Jednostka realizująca:		Program opracował(a):	
Data opracowania programu:	<b>20-kwi-2016</b>		<b>mgr Izabela Senderacka</b>



Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>		Poziom i forma studiów <b>drugi stopień, niestacjonarne</b>			
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	<b>Praktyka 2</b>		Kod przedmiotu: <b>EZ2D300 018</b>			
Rodzaj przedmiotu:	<b>do wyboru</b>	Semestr:	Punkty ECTS		<b>1</b>	
Liczba godzin w semestrze:	W -	C -	L -	P -	Ps -	S -
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Nabywanie pogłębionych kompetencji społecznych oraz rozwinięcie wybranych umiejętności.					
Forma zaliczenia	Na "ZAL" na podstawie, potwierdzonych przez zakładowego opiekuna, wpisów w dzienniczku praktyki.					
Treści programowe:	Samodzielne realizowanie zadań zleconych przez zakład pracy zgodnie z indywidualnym programem praktyki					
Metody dydaktyczne	Nie dotyczy					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	potrafi pozyskać informacje z różnych źródeł w celu realizacji zleconych zadań				EL2_U01	
EK2	potrafi w sposób logiczny wyjaśnić różnorodne aspekty realizowanego zadania uwzględniając różny zasób wiedzy odbiorcy				EL2_U02, EL2_K03	
EK3	rozumie konieczność określenia zasobów materialnych i prawnych w celu prawidłowej realizacji zleconych zadań				EL2_K02	
EK4	rozumie konieczność samokształcenia w celu podnoszenia kwalifikacji oraz efektywności swojej pracy				EL2_K01	
EK5						
EK6						
EK7						
EK8						

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Potwierdzenie, w dzienniczku praktyki przez opiekuna zakładowego, odbycia praktyki oraz stwierdzenie przez przedstawiciela Wydziału osiągnięcie założonych efektów kształcenia		
EK2	Potwierdzenie, w dzienniczku praktyki przez opiekuna zakładowego, odbycia praktyki oraz stwierdzenie przez przedstawiciela Wydziału osiągnięcie założonych efektów kształcenia		
EK3	Potwierdzenie, w dzienniczku praktyki przez opiekuna zakładowego, odbycia praktyki oraz stwierdzenie przez przedstawiciela Wydziału osiągnięcie założonych efektów kształcenia		
EK4	Potwierdzenie, w dzienniczku praktyki przez opiekuna zakładowego, odbycia praktyki oraz stwierdzenie przez przedstawiciela Wydziału osiągnięcie założonych efektów kształcenia		
EK5			
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Uczestnictwo w zadaniach realizowanych w zakładzie pracy, w którym student odbywa praktykę	2 tygodnie	30
			RAZEM:
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	0	ECTS 0
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1
Literatura podstawowa:			
Literatura uzupełniająca:			
Jednostka realizująca:	Wydział Elektryczny	Program opracował(a):	<i>dr inż. Sławomir Kwiećkowski</i> <i>dr inż. Jarosław Werdoni</i>
Data opracowania programu:	<b>20-kwi-2016</b>		

<b>Wydział Elektryczny</b>						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>		Poziom i forma studiów	<b>drugi stopień, niestacjonarne</b>		
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	<b>Zaawansowane techniki sterowania</b>		Kod przedmiotu:	<b>EZ2D300 105</b>		
Rodzaj przedmiotu:	<b>do wyboru</b>	Semestr: <b>3</b>	Punkty ECTS	<b>3</b>		
Liczba godzin w semestrze:	<b>W - 10</b>	<b>C-</b>	<b>L-</b>	<b>P-</b>	<b>Ps- 20</b>	<b>S-</b>
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi metodami sterowania obiektów dynamicznych, w tym z zaawansowanymi "klasycznymi" metodami sterowania oraz metodami wykorzystującymi techniki sztucznej inteligencji. Nabycie przez studentów umiejętności projektowania systemów sterowania i analizy ich właściwości w środowisku symulacyjnym.					
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne. Pracownia specjalistyczna - ocena sprawozdań z wykonanych zadań.					
Treści programowe:	<p>Sztuczne sieci neuronowe - budowa i wykorzystanie do modelowania i identyfikacji układów dynamicznych, zastosowanie w problemach sterowania, regulacji i diagnostyki.</p> <p>Modelowanie i sterowanie rozmyte; rozmyte systemy rozpoznawania wzorców, klasyfikacji i diagnostyki uszkodzeń.</p> <p>Algorytmy genetyczne - zastosowanie w modelowaniu, identyfikacji i sterowaniu obiektów.</p> <p>Inne algorytmy sterowania oparte na wiedzy. Działanie sterowników inteligentnych i sterowników samoorganizujących się.</p> <p>Analiza i projektowanie odpornych układów sterowania i regulacji z wykorzystaniem algorytmów <math>\mu</math>-analizy i syntezy oraz <math>H^\infty</math>.</p> <p>Liniowe nierówności macierzowe (LMI) - wykorzystanie do syntezy układów sterowania.</p> <p>Sterowanie predykcyjne - analiza i projektowanie układów regulacji predykcyjnej.</p>					
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
EK1	Opisuje algorytm modelowania, identyfikacji i sterowania układu dynamicznego za pomocą wybranej metody stucznej inteligencji			EL2_W10		
EK2	Wyjaśnia założenia, cele i sposób syntezy odpornego układu regulacji z wykorzystaniem zaawansowanej metody sterowania			EL2_W11		
EK3	Opisuje i stosuje odpowiednie metody obliczeniowe i narzędzia symulacyjne do syntezy regulatorów			EL2_W10, EL2_U12		
EK4	Potrafi wykorzystać poznane metody, modele matematyczne i symulacje do analizy i syntezy układów sterowania			EL2_U12, EL2_U13		
EK5	Przeprowadza symulacje komputerowe i poprawnie opracowuje ich wyniki			EL2_U07, EL2_U10		
EK6						
EK7						
EK8						

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	sprawdzian końcowy (pisemny)	W	
EK2	sprawdzian końcowy (pisemny)	W	
EK3	sprawdzian końcowy (pisemny)	W	
EK4	sprawdzian końcowy (pisemny), ocena sprawozdań	W, PS	
EK5	ocena sprawozdań	PS	
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach		10
	Udział w zajęciach pracowni specjalistycznej		20
	Udział w konsultacjach związanych z pracownią	5x1h=	5
	Przygotowanie do pracowni specjalistycznej	9x2h=	18
	Opracowanie sprawozdań z pracowni specjalistycznej	9x2h=	18
	Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i udział w kolokwium	5+2	7
		RAZEM:	<b>78</b>
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela	37	ECTS 1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	61	2
Literatura podstawowa:	<p>1. Fajarewicz K.: Zastosowanie wybranych metod sieci neuronowych w sterowaniu i bioinformatyce. Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010.</p> <p>2. Kosiński W.: Projektowanie regulatorów: wybrane metody klasyczne i optymalizacyjne. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa, 2005.</p> <p>3. Piegat A.: Modelowanie i sterowanie rozmyte. EXIT, Warszawa, 1999.</p> <p>4. Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji: inteligencja obliczeniowa. PWN, Warszawa, 2005; wyd. 2 zm., PWN, Warszawa, 2009.</p> <p>5. Tatjewski P.: Sterowanie zaawansowane obiektów przemysłowych. Struktury i algorytmy. EXIT, Warszawa, 2002.</p>		
Literatura uzupełniająca:	<p>1. Kacprzyk J.: Wieloetapowe sterowanie rozmyte. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001.</p> <p>2. Łęski J.: Systemy neuronowo-rozmyte. WNT, Warszawa, 2008.</p> <p>3. Łysakowska B., Mzyk G.: Komputerowa symulacja układów automatycznej regulacji w środowisku MATLAB/Simulink. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2005</p> <p>4. Osowski S.: Sieci neuronowe do przetwarzania informacji. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000.</p> <p>5. Roffel B., Betlem B.H.: Advanced practical process control. Springer, Berlin, 2004.</p>		
Jednostka realizująca:	Katedra Automatyki i Elektroniki	Program opracował(a):	<b>dr hab. inż. Mirosław Świercz prof. PB</b>
Data opracowania programu:	<b>13-maj-2016</b>		

<b>Wydział Elektryczny</b>					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>		Poziom i forma studiów	<b>drugi stopień, niestacjonarne</b>	
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>Sieci elektroenergetyczne</b>		Kod przedmiotu:	<b>EZ2D300 106</b>	
Rodzaj przedmiotu:	<b>do wyboru</b>	Semestr: <b>3</b>	Punkty ECTS	<b>3</b>	
Liczba godzin w semestrze:	<b>W - 10</b>	<b>C- 10</b>	<b>L-</b>	<b>P- 10</b>	<b>Ps- S-</b>
Przedmioty wprowadzające	-				
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami zachodzącymi w sieciach elektroenergetycznych. Zapoznanie z tradycyjnymi i nowoczesnymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi. Nauczenie podstaw analizy pracy sieci elektroenergetycznych. Nauczenie projektowania sieci				
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne; projekt - wykonanie projektu, obrona projektu				
Treści programowe:	Klasyfikacja i wymagania stawiane sieciom elektroenergetycznym. Sieci przesyłowe, okręgowe i rejonowe, ich wzajemne powiązania i kompleksowe zadania w Krajowym Systemie Elektroenergetycznym (KSE). Rozwiązania konstrukcyjne elektroenergetycznych linii napo				
Metody dydaktyczne	Prezentacja multimedialna, projektowanie praktycznych rozwiązań technicznych układów elektroenergetycznych.				
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	definiuje i opisuje podstawowe zjawiska zachodzące w sieciach elektroenergetycznych			EL2_W05	
EK2	identyfikuje i opisuje podstawowe rozwiązania techniczne stosowane w sieciach elektroenergetycznych			EL2_W11	
EK3	zna i potrafi stosować w praktyce zasady doboru urządzeń elektroenergetycznych pracujących w rozbudowanych układach elektroenergetycznych			EL2_W08, EL2_U09	
EK4	potrafi samodzielnie opracować i zoptymalizować koncepcję konfiguracji projektowanej sieci elektroenergetycznej pod względem niezawodności i bezpieczeństwa			EL2_U13, EL2_U17	
EK5	potrafi samodzielnie korzystać z norm i katalogów urządzeń w procesie projektowania oraz sporządzić dokumentację projektową			EL2_U01, EL2_U08	
EK6					
EK7					
EK8					

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
EK2	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
EK3	Wykonanie projektu, obrona projektu	P	
EK4	Wykonanie projektu, obrona projektu	P	
EK5	Wykonanie projektu, obrona projektu	P	
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach		10
	Udział w: ćwiczeniach audytoryjnych i projektowych		20
	Udział w konsultacjach związanych z projektem		5
	Przygotowanie projektu i jego obrona		20
	Przygotowanie zaliczenia wykładu i obecność na nim		5
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwium		15
			<b>RAZEM:</b>
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	37	ECTS 1,5
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	60	2
Literatura podstawowa:	1. Niebrzydowski J.: Sieci elektroenergetyczne, Wydawnictwa Politechniki Białostockiej, 2000. 2. Kujszczyk S.: Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze. PWN, Warszawa, 2004 3. Marzecki J.: Elektroenergetyczne sieci miejskie: zagadnienia wybrane. Oficyna Wyda		
Literatura uzupełniająca:	1. Bożentowicz L., Kujszczyk-Bożentowicz M.: Sieci elektroenergetyczne : struktura i wybrane zagadnienia. Wydawnictwo SEP-COSiW, Warszawa 2008. 2. Marzecki J.: Terenowe sieci elektroenergetyczne. Wydawnictwo Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2007.		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektroenergetyki, Fotoniki i Techniki Świetlnej	Program opracował(a):	
Data opracowania programu:	<b>4-maj-2016</b>		<b>dr inż. Grzegorz Hołdyński</b>

Wydział Elektryczny						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>		Poziom i forma studiów <b>drugi stopień, niestacjonarne</b>			
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	<b>Technika mikroprocesorowa w układach przekształtnikowych</b>		Kod przedmiotu: <b>EZZD300 107</b>			
Rodzaj przedmiotu:	<b>do wyboru</b>	Semestr: <b>3</b>	Punkty ECTS <b>3</b>			
Liczba godzin w semestrze:	<b>W - 10</b>	<b>C-</b>	<b>L- 20</b>	<b>P-</b>	<b>Ps-</b>	<b>S-</b>
Przedmioty wprowadzające	-					
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z architekturą procesorów sygnałowych DSP wykorzystywanych do realizacji algorytmów przetwarzania sygnałów w czasie rzeczywistym. Nauczenie obsługi oprogramowania narzędziowego do uruchamiania i testowania napisanych algorytmów sterowania. Wykorzystanie procesorów sygnałowych do realizacji zaawansowanych algorytmów sterowania. Modyfikacje i sprawdzanie poprawności działania programów realizujących obsługę układów peryferyjnych.					
Forma zaliczenia	Wykład - sprawdzian pisemny; laboratorium - ocena sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń, ocena z dyskusji z zakresu realizowanego ćwiczenia.					
Treści programowe:	Podstawowe struktury zmiennoprzecinkowych procesorów sygnałowych (DSP). Architektura procesorów sygnałowych DSP, przykładowe zastosowania ich w układach przekształtnikowych. Programowe i sprzętowe narzędzia uruchomieniowe, zintegrowane środowisko programistyczne (IDE). Programowanie z wykorzystaniem języka wysokiego poziomu („C/C++”) z elementami asemblera. Wykorzystanie procesora sygnałowego ADSP-21xxx do realizacji zaawansowanych algorytmów sterowania przekształtnikiem DC/AC zasilającym maszynę indukcyjną lub synchroniczną. Analiza przykładowych programów realizujących programową obsługę układów peryferyjnych wspomagających sprzętowo programową realizację algorytmów sterowania przekształtnikiem DC/AC. Praktyczna realizacja metod sterowania (FOC, DTC, DSC, U/f). Modyfikacja i testowanie programów z zastosowaniem specjalizowanego programowo-sprzętowego zestawu badawczo-laboratoryjnego.					
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe					
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student				Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	ilustruje budowę blokową układu regulacji z przekształtnikiem energoelektronicznym oraz opisuje funkcje, zasadę działania i przeznaczenie poszczególnych bloków stosowanych w mikroprocesorowym systemie sterowania				EL2_W08	
EK2	omawia sposób realizacji programowej wybranych bloków sterowania w układach napędowych				EL2_W04, EL2_W10	
EK3	potrafi rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji ćwiczenia (eksperymentu)				EL2_U13, EL2_U04	
EK4	potrafi testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi, wykorzystuje narzędzia wspomagające programowanie sprawdzające poprawność działania kodu źródłowego				EL2_U12, EL2_U10	

EK5	potrafi myśleć i działać kreatywnie indywidualnie oraz w zespole w zakresie tworzonych algorytmów	EL2_K02	
EK6			
EK7			
EK8			
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	kolokwium zaliczające wykład, ocena sprawozdania z ćwiczenia	W, L	
EK2	dyskusja nad sprawozdaniem z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach	L	
EK3	ocena sprawozdania z ćwiczenia	L	
EK4	ocena sprawozdania z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach	L	
EK5	obserwacja pracy studenta na zajęciach	L	
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach		10
	Udział w laboratorium		20
	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych		10
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium		10
	Udział w konsultacjach związanych z laboratorium		5
	Przygotowanie zaliczenia wykładu i obecność na nim		5
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych		20
		RAZEM:	<b>80</b>
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:	65	2,5
Literatura podstawowa:	1. Mroczek H.: Technika mikroprocesorowa, Wydaw. Politechniki Łódzkiej, 2007. 2. Stannerby D.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów, Wyd. BTC, Warszawa 2004. 3. Smith, Steven W.: Cyfrowe przetwarzanie sygnałów: praktyczny poradnik dla inżynierów i naukowców, Wyd. BTC, Warszawa 2007. 4. Brian W. Kernighan Dennis M. Ritchie, "JĘZYK ANSI C". Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, 2004.		
Literatura uzupełniająca:	1. Analog Devices. ADSP-21xxx SHARC User's Manual. 2. Analog Devices. C/C++ Compiler & Library Manual for SHARC Processor. 3. Embree P. M.: C algorithms for real time DSP, Prentice Hall PTR 1995. 4. Materiały pomocnicze i instrukcje opracowane w KEiNE PB.		
Jednostka realizująca:	Katedra Energoelektroniki i Napędów Elektrycznych	Program opracował(a):	<b>dr inż. Marek Korzeniewski</b>
Data opracowania programu:	<b>7-maj-2016</b>		



<b>Wydział Elektryczny</b>					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>			Poziom i forma studiów	<b>drugi stopień, stacjonarne</b>
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>			Ścieżka dyplomowania:	
Nazwa przedmiotu:	<b>Wybrane zagadnienia z historii elektryki</b>			Kod przedmiotu:	<b>EZ2300 121</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>do wyboru</b>	Semestr:	<b>3</b>	Punkty ECTS	<b>3</b>
Liczba godzin w semestrze:	W -	C -	L -	P -	Ps - S - <b>20</b>
Przedmioty wprowadzające	-				
Założenia i cele przedmiotu:	Celem tego przedmiotu jest zapoznanie studentów z historią techniki w tym w szczególności elektrotechniki i elektroniki. W ramach przedmiotu słuchacze zostaną zapoznani z najważniejszymi wydarzeniami w rozwoju elektryki oraz ich znaczeniem dla przemysłu i rozwoju społeczeństwa. Zostaną również przedstawione sylwetki zasłużonych elektryków.				
Forma zaliczenia	ocena przedstawionych prezentacji multimedialnych				
Treści programowe:	Najważniejsze wydarzenia w rozwoju elektryki oraz ich znaczenie dla rozwoju techniki, przemysłu i społeczeństwa . Rozwój przemysłu elektrotechnicznego. Sylwetki zasłużonych elektryków.				
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykonanie oraz przedstawienie prezentacji				
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	potrafi zgromadzić materiały opisujące wybrane rozwiązanie techniczne			EL2_U01, EL2_K01	
EK2	potrafi wyjaśnić istotę omawianego rozwiązania technicznego			EL2_U03	
EK3	potrafi dokonać oceny wpływu omawianych wydarzeń z historii elektryki (zastosowanych rozwiązań) na rozwój techniki			EL2_W11	
EK4	potrafi dokonać oceny wpływu omawianych wydarzeń z historii elektryki (zastosowanych rozwiązań) na rozwój społeczeństwa i gospodarki			EL2_K03	
EK5					
EK6					
EK7					
EK8					

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	ocena treści przedstawionych w prezentacji multimedialnej	S	
EK2	ocena treści przedstawionych w prezentacji multimedialnej	S	
EK3	ocena treści przedstawionych w prezentacji multimedialnej	S	
EK4	ocena treści przedstawionych w prezentacji multimedialnej	S	
EK5			
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	udział w zajęciach		20
	zgromadzenie literatury w zakresie omawianego tematu		20
	przygotowanie prezentacji		15
	przygotowanie sposobu prezentacji i samodzielny trening		5
	udział w konsultacjach		5
		RAZEM:	<b>65</b>
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	25	ECTS 1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	0	0
Literatura podstawowa:	1. Hickiewicz J.: Roman Dzieślewski. Pierwszy polski profesor elektrotechniki i Jego współpracownicy, Wydawnictwo MS, Opole 2014. 2. Praca zbiorowa: Historia elektryki polskiej, T1-T5, WNT, Warszawa 1971-1977. 3. Hecht J.: City of light. The story of Fiber Optics, Oxford University Press, New York 1999.		
Literatura uzupełniająca:	1. Roczniki PTETIS, Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej. 2. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, zeszyt nr 43, Gdańsk 2015. 3. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, zeszyt nr 44, Gdańsk 2015.		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektroenergetyki, Fotoniki i Techniki Świetlnej	Program opracował(a):	<b>dr inż. Jacek Kuszniar</b>
Data opracowania programu:	<b>29-kwi-2016</b>		

Wydział Elektryczny					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>		Poziom i forma studiów <b>drugi stopień, stacjonarne</b>		
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:		
Nazwa przedmiotu:	<b>Techniki prezentacji</b>		Kod przedmiotu: <b>EZ2D300 122</b>		
Rodzaj przedmiotu:	<b>do wyboru</b>	Semestr: <b>3</b>	Punkty ECTS		<b>3</b>
Liczba godzin w semestrze:	W -	C-	L-	P-	Ps- S- <b>30</b>
Przedmioty wprowadzające	-				
Założenia i cele przedmiotu:	Celem tego przedmiotu jest zwrócenie uwagi na ważność oraz nauczenie podstawowych zasad prezentacji słownej, multimedialnej oraz plakatowej. Student powinien poprawnie przedstawić przygotowany problem oraz aktywnie uczestniczyć w dyskusji. Szczególna uwaga będzie zwrócona na właściwe słownictwo, korelację z «mową ciała» oraz rekwizyty ułatwiające pozytywny odbiór przekazywanych treści.				
Forma zaliczenia	ocena przedstawionych prezentacji multimedialnych, wystąpienia przed kamerą oraz wykonanego plakatu				
Treści programowe:	Proces komunikacji. Percepcja słuchacza. Podstawowe zasady dobrej prezentacji. Przykłady błędów w prezentacjach oralnych i multimedialnych. Przygotowanie do wystąpienia przed kamerą. Projektowanie plakatu konferencyjnego.				
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykonanie prezentacji i plakatu				
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	potrafi przygotować dobrą prezentację multimedialną o temacie naukowo-badawczym na bazie popularnego oprogramowania			EL2_U03	
EK2	przygotowuje i wygłasza słowną prezentację z wykorzystaniem technik multimedialnych			EL2_K01	
EK3	opracowuje plakat konferencyjny o temacie naukowym			EL2_U02	
EK4	wygłasza przed kamerą krótki komunikat na wybrany temat			EL2_U02	
EK5					
EK6					
EK7					
EK8					

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	ocena przedstawionych prezentacji multimedialnych	S	
EK2	ocena jakości prezentacji oralnej wykorzystującej oprogramowanie komputerowe	S	
EK3	ocena opracowanego plakatu	S	
EK4	ocena wystąpienia przed kamerą	S	
EK5			
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	udział w zajęciach wg rozkładu		20
	przygotowanie prezentacji		20
	opracowanie plakatu konferencyjnego i jego doskonalenie		20
	przygotowanie i samodzielny trening wystąpienia przed kamerą		5
	trenowanie przygotowanej prezentacji		7
	udział w konsultacjach		5
		RAZEM:	77
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	25	ECTS 1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	77	3
Literatura podstawowa:	1. Niedzicki W.: Sztuka prezentacji w nauce, biznesie i polityce. Wydawnictwo Poltext. Warszawa 2010 r.. 2. Steve Jobs: Sztuka prezentacji. Jak świetnie wypaść przed każdą publicznością. Wydawnictwo: Znak literanova. 2011 r.; 3. Blein B.: Sztuka prezentacji wystąpień publicznych. Wydawnictwo RM, 2009 r.; 4. Oczkoś M.: Sztuka mówienia bez bełkotania i fałdowania. Wydawnictwo RM, 2015 r.; 5. Zielińska E.: Perfekcyjny plakat. Jak najlepiej zaprezentować wyniki swojej pracy. Przegląd Urologiczny 2012/5 (75), <a href="http://www.przegląd-urologiczny.pl/artukul.php?2323">http://www.przegląd-urologiczny.pl/artukul.php?2323</a>		
Literatura uzupełniająca:	Zasoby internetowe: <a href="http://www.effective-public-speaking.com">www.effective-public-speaking.com</a> , <a href="http://www.posterpresentations.com">www.posterpresentations.com</a> , <a href="http://www.exp.washington.edu">www.exp.washington.edu</a> (08_02_2013), <a href="http://www.posters.f1000.com">www.posters.f1000.com</a> <a href="http://www.postergenius.com/cms/index.php">www.postergenius.com/cms/index.php</a> <a href="http://www.qrstuff.com">www.qrstuff.com</a> <a href="http://www.qrcode.kaywa.com">www.qrcode.kaywa.com</a> <a href="http://www.cns.cornell.edu/documents/ScientificPosters.pdf">www.cns.cornell.edu/documents/ScientificPosters.pdf</a>		
Jednostka realizująca:	Katedra Elektrotechniki Teoretycznej i Metrologii	Program opracował(a):	
Data opracowania programu:	10-maj-2016		dr inż. Jarosław Makal

<b>Wydział Elektryczny</b>			
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	<b>Elektrotechnika</b>		Poziom i forma studiów <b>drugi stopień, niestacjonarne</b>
Specjalność:	<b>Przedmiot wspólny</b>		Ścieżka dyplomowania:
Nazwa przedmiotu:	<b>Wychowanie fizyczne</b>		Kod przedmiotu: <b>EZ2D300 019</b>
Rodzaj przedmiotu:	<b>obowiązkowy</b>	Semestr: <b>3</b>	Punkty ECTS <b>0</b>
Liczba godzin w semestrze:	W -	C- <b>10</b>	L- P- Ps- S-
Przedmioty wprowadzające	-		
Założenia i cele przedmiotu:	Zapoznanie studentów z zasadami gier zespołowych oraz ich wpływie na komunikację interpersonalną. Praktyczne nauczanie wybranych elementów jednej z dyscyplin sportowych.		
Forma zaliczenia	Wykonanie podstawowych elementów wybranej gry zespołowej, wykazanie się umiejętnością posługiwania się sprzętem sportowym znajdującym się na siłowni		
Treści programowe:	Gra w zespole i jej wpływ na kompetencje komunikacyjne. Znaczenie umiejętności osobistych przy określaniu roli w zespole. Prawidłowe wykonywanie swojej roli w wybranej grze sportowej.		
Metody dydaktyczne	Wprowadzenie słowne, ćwiczenia praktyczne		
Efekty kształcenia	Po zaliczeniu przedmiotu student	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
EK1	bezpiecznie korzysta z obiektów sportowych, urządzeń i przyrządów znajdujących się w siłowni	EL2_K01	
EK2	stosuje ćwiczenia kształtujące poszczególne partie mięśniowe i potrafi ćwiczyć na odpowiednich przyrządach	EL2_K01	
EK3	potrafi przeprowadzić prawidłową rozgrzewkę indywidualnie i w zespole	EL2_K01	
EK4	potrafi sporządzić dla siebie uproszczony plan treningowy	EL2_K01	
EK5			
EK6			
EK7			
EK8			

Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EK1	Sprawdzian na ocenę (praca pisemna dotycząca kultury fizycznej, sportu lub rekreacji dla osób posiadających całkowite zwolnienie lekarskie z wychowania fizycznego)		
EK2	Sprawdzian na ocenę		
EK3	Sprawdzian na ocenę		
EK4	Sprawdzian na ocenę		
EK5			
EK6			
EK7			
EK8			
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w zajęciach		10
		RAZEM:	
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	10	ECTS 0
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	0	0
Literatura podstawowa:	1. Kulczycki R.; Tenis stołowy bez tajemnic. Gorzów Wielkopolski: PZTS 2002. 2. Gołaszewski J: Piłka nożna. Poznań; AWF 2003. 3. J. Orzech: "Podstawy treningu siły mięśniowej", Sir Tarnów TOM I (2004); 4. Michalski L.: Metody treningowe kulturystyka. Literat 2009		
Literatura uzupełniająca:	1. Delavier F: Atlas treningu siłowego PZWL 2005.		
Jednostka realizująca:	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu	Program opracował(a):	
Data opracowania programu:	<b>20-kwi-2016</b>		<b>dr Piotr Klimowicz</b>