

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Język angielski 4						Kod przedmiotu	B1S51033 A	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
		30						Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	Język angielski 3								
Cele przedmiotu	Nabycie umiejętności poprawnej autoprezentacji w mowie i piśmie, posługiwanie się terminologią techniczną przy pozyskiwaniu informacji w języku angielskim, poszerzenie zasobu słownictwa umożliwiającego udział w dyskusji w języku angielskim związanej ze studiowanym kierunkiem, nabycie umiejętności interpretacji informacji dotyczących studiowanego kierunku, pozyskiwanych w języku angielskim z literatury i Internetu.								
Treści programowe	Zakres tematyczny: Zniszczenia, uszkodzenia konstrukcji inżynierskich, budownictwo lądowe, raporty, cechy i właściwości materiałów, rzeczowniki opisujące cechy: <i>with stand, resist</i> , środowisko naturalne, przymiotniki opisujące właściwości aerodynamiczne, nawigacyjne oraz mechaniczne, elektryczność i źródła energii. Testowanie na podatność na zniszczenie budynków i mostów z powodu trzęsienia ziemi, testowanie na wytrzymałość, elektrownie hydro-elektryczne i ich utrzymanie, ekspertyzy powypadkowe, aeronautyka, inżynieria rolna, IT, robotyka oraz nanotechnologie. Gramatyka: czasowniki modalne + perfect infinitive, III okres warunkowy, formy czasowników dla wyrażania właściwości, wyrażanie sugestii, formy wyrażające podobieństwa i różnice, stopień najwyższy. Rzeczowniki złożone, wyrażanie przyczyny, sygnalizowanie intencji, perfect participle, czasy przeszłe czas. modalnych.								
Metody dydaktyczne	ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, symulacyjna, metoda gramatyczno-tłumaczeniowa, metoda komunikatywna								
Forma zaliczenia	dwa sprawdziany pisemne, ocena prac domowych ustnych i pisemnych, ocena wypowiedzi ustnych, ocena dyskusji na zajęciach								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	

EU1	Korzysta z literatury naukowej, popularno-naukowej, branżowej w języku angielskim	K_B1_W12 K_B1_K01
EU2	Posługuje się językiem angielskim na poziomie B2 ESOKJ włączając znajomość elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	K_B1_U13 K_B1_U12
EU3	Działa kreatywnie, planuje i organizuje pracę indywidualną oraz współpracuje w grupie	K_B1_U14 K_B1_U01 K_B1_K02
EU4	Podnosi kompetencje zawodowe, wykorzystuje swoją wiedzę i umiejętności	K_B1_U15 K_B1_K04 K_B1_K06
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Ocena prezentacji	Ć
EU2	Sprawdzian pisemny, wypowiedzi ustne	Ć
EU3	Ocena dyskusji, pracy w grupach	Ć
EU4	Prace domowe pisemne i ustne	Ć
EU5	Egzamin pisemny	E
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w zajęciach	30
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	5
	Wykonanie prac domowych i przygotowanie się do testów	10
	Przygotowanie się do egzaminu i udział w nim (10h+1,5h)	10
	RAZEM:	55
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		37 1,4
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		55 2
Literatura podstawowa	1. Bonamy D. : Technical English 3. Pearson Education Limited, 2011. 2. Bonamy D. : Technical English 4. Pearson Education Limited, 2011.	
Literatura uzupełniająca	1. Mark Ibbotson: Professional English in Use. Engineering, Cambridge University Press, 2009. 2. Tamzen Armer: Cambridge English for Scientists, Cambridge University Press, 2011. 3. Mark Ibbotson: Cambridge English for Engineering, Cambridge University Press, 2008. 4. Materiały własne prowadzącego (adaptowane i opracowane teksty z literatury fachowej oraz z internetu).	
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr Ewa Ligocka	7.02.2019

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	Studia I stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski 4							Kod przedmiotu	B1S51033 B	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5	
		30						Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	Potwierdzona znajomość języka rosyjskiego na poziomie co najmniej A2/B1									
Cele przedmiotu	Doskonalenie stosowania zasad gramatyki języka rosyjskiego w pracach pisemnych. Wykorzystanie zasobu słownictwa języka rosyjskiego w dyskusji związanej ze studiowanym kierunkiem. Umiejętność interpretacji informacji w języku rosyjskim pozyskiwanych z literatury i internetu związanych ze studiowaną specjalnością.									
Treści programowe	Zakres tematyczny: korzystanie ze środków transportu, podróżowanie (przekraczanie granicy, usługi hotelowe); praca z tekstem specjalistycznym (rozwój technologii). Zagadnienia gramatyczne: rzeczowniki nieregularne i nieodmienne, czasowniki oznaczające ruch, liczebniki 2, 3, 4 z rzeczownikami i przymiotnikami, użycie przyimków i przysłówków.									
Metody dydaktyczne	Ćwiczenia przedmiotowe, metoda sytuacyjna, gramatyczno-tłumaczeniowa, dyskusja, metody audiolingwalne, kognitywne.									
Forma zaliczenia	Ocena testów śródsesemestralnych, testów modułowych, wypowiedzi pisemnych i ustnych, sprawozdań i prezentacji.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Przygotowuje i przedstawia krótką prezentację w języku rosyjskim na temat wybranego zagadnienia ze studiowanej specjalności								K_B1_U12	
EU2	Rozumie i tworzy złożone teksty w języku rosyjskim związane ze studiowanym kierunkiem, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								K_B1_U13	
EU3	Formułuje wypowiedź ustną i pisemną w języku rosyjskim na zadany temat, odpowiednią dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								K_B1_U13	

EU4	Posługuje się językiem rosyjskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_B1_U13	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Sprawdzenie i ocena prezentacji	Ć	
EU2	Dyskusja, sprawdzian pisemny, prace domowe ustne/pisemne	Ć	
EU3	Dyskusja, sprawdzian pisemny, prace domowe ustne/pisemne	Ć	
EU4	Egzamin pisemny	E	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w zajęciach	30	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	5	
	Wykonanie prac domowych	15	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		35	1,4
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		50	2
Literatura podstawowa	1. Cieplicka M., Torzewska W.: Русский язык. Kompendium tematyczno-leksykalne 2 Wagros, Poznań, 2010. 2. Milczarek W.: Język rosyjski od A do Z. Repetytorium. Kram, Warszawa, 2013. 4. Mroczek T.: Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2009. 3. Teksty specjalistyczne z internetu, książek rosyjskich.		
Literatura uzupełniająca	1. Kowalska N., Samek D.: Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA, Warszawa, 2005. 2. Kuca Z.: Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP, Warszawa, 2007. 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	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Irena Kamińska	7.02.2019	

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki 4							Kod przedmiotu	B1S51033 C	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5	
		30						Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	Język niemiecki 1, 2, 3									
Cele przedmiotu	Wykorzystanie zasobu słownictwa języka niemieckiego i zasad gramatycznych do przygotowania złożonych tekstów. Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji w języku niemieckim na temat zagadnień ze studiowanej specjalności. Nabycie umiejętności interpretacji informacji pozyskiwanych z literatury odnośnie studiowanej specjalności									
Treści programowe	Tematyka: Język specjalistyczny: wybrane zagadnienia z zakresu budownictwa (ekologiczne materiały budowlane, świat dachów, mosty – formy i funkcje) Redagowanie wiadomości i pism w formie elektronicznej. Przygotowanie prezentacji na wybrane zagadnienia z zakresu budownictwa. Zagadnienia gramatyczno-syntaktyczne: zdanie przydawkowe, przydawka rozwinięta, czasowniki funkcyjne, podwójna negacja, czasowniki rekcyjne, konstrukcje zdań złożonych, strona bierna i formy alternatywne strony biernej, tworzenie rzeczowników złożonych.									
Metody dydaktyczne	metoda gramatyczno-tłumaczeniowa, metoda komunikatywna, audiolingwalna, kognitywna									
Forma zaliczenia	zaliczenie semestru na podstawie ocenionych sprawdzianów śródsesemestralnych, prac domowych ustnych i pisemnych, wypowiedzi pisemnych i ustnych oraz egzaminu pisemnego									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Przygotowuje i przedstawia krótką prezentację w języku niemieckim na temat wybranego zagadnienia ze studiowanej specjalności								K_B1_U12	
EU2	Rozumie i tworzy złożone teksty w języku niemieckim związane ze studiowanym kierunkiem, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								K_B1_U13	
EU3	Formułuje wypowiedź ustną i pisemną w języku niemieckim na zadany temat, odpowiednią dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego								K_B1_U12	

EU4	Posługuje się językiem niemieckim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_B1_U13	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Sprawdzenie oraz ocena przygotowanej prezentacji	Ć	
EU2	Sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, dyskusja na zajęciach	Ć	
EU3	Sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, dyskusja	Ć	
EU4	Sprawdzenie prac domowych pisemnych i ustnych, dyskusja	Ć	
EU5	Egzamin pisemny	E	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w zajęciach	30	
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami	5	
	Wykonywanie prac domowych, przygotowanie autoprezentacji	20	
	RAZEM:	55	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		35	1,4
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		55	2
Literatura podstawowa	1. N. Becker, J. Braunert, Alltag, Beruf & Co.5, Hueber Verlag, 2011. 2. Ch. Kuhn, R. Niemann, studio d-die Mittelstufe B2, Cornelsen Verlag, 2010. 3. Mit Deutsch in Europa studieren, arbeiten, leben. Goethe Institut, 2004.		
Literatura uzupełniająca	1. W. Omelianiuk, H. Ostapczuk, Sach-und Fachtexte auf Deutsch, Teil 1, Politechnika Białostocka. 2. Renate Wagner, Grammatik training Mittelstufe , Verlag fur Deutsch, 1997. 3. J. Suchocki, Testy ćwiczeniowe z języka niemieckiego Gelernt ist gelernt, Politechnika Białostocka, 2004. 4. Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, PWN, 2010. 5. Materiały własne prowadzącego, adaptowane i opracowane teksty z literatury fachowej i internetu.		
Jednostka realizująca	Studium Języków Obcych	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	mgr Janusz Suchocki	7.02.2019	

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Podstawy mostownictwa						Kod przedmiotu	B1S51034	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
	15			15				Punkty ECTS	2
Przedmioty wprowadzające	Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli, Materiały budowlane, Budownictwo ogólne								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z rozwojem technologicznym budownictwa mostowego. Nauczenie zasad kształtowania obiektów mostowych i metod wymiarowania ich głównych elementów konstrukcyjnych. Wykształcenie umiejętności krytycznego wyboru rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Początki mostownictwa. Rozwój historyczny i konstrukcyjny mostów kamiennych. Rozwój historyczny i konstrukcyjny mostów drewnianych. Mosty zwodzone. Rozwój konstrukcyjny mostów stalowych i zespolonych. Rozwój konstrukcyjny mostów betonowych oraz innowacyjne metody ich budowy. Obciążenia i oddziaływania działające na mosty. Obciążenia ruchome mostów. Projektowanie głównych elementów konstrukcyjnych mostów betonowych, stalowych, drewnianych i kamiennych. <u>Ćwiczenia projektowe:</u> Określenie światła i szerokości mostów, skrajnie komunikacyjne. Zasady dobierania wymiarów elementów konstrukcyjnych mostu. Sporządzenia rysunków wymaganych w projekcie. Obciążenia ruchome wg PN/EN. Maksymalizacja obciążenia wybranej belki nośnej przęsła. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach mostów dwu i wielobelkowych o pojedynczych przęsłach swobodnie podpartych i wieloprzęsłowych ciągłych. Wykonanie projektu koncepcyjnego mostu z obliczeniem głównego elementu nośnego przęsła w 2-3 wariantach materiałowych (most betonowy, stalowy, drewniany lub kamienny).								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia projektowe.								
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne oraz przegląd własnoręcznych notatek z wykładu. Ćwiczenia projektowe - ocena jakości wykonanego projektu oraz jego obrona ustna lub pisemna.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna rozwój technologii budowy mostów							K_B1_W05	
EU2	Identyfikuje schematy konstrukcyjne mostów							K_B1_U06	
EU3	Sporządza zestawienia obciążeń działających na mosty							K_B1_W06	
EU4	Oblicza wyężenie głównych elementów konstrukcyjnych							K_B1_U08	

EU5	Potrafi korzystać z internetowych i innych źródeł wiedzy	K_B1_U01	
EU6	Sporządza rysunki techniczne elementów mostów	K_B1_U03	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
EU2	Zaliczenie pisemne wykładu, część opisowa projektu, część graficzna i obrona projektu	W, P	
EU3	Część obliczeniowa projektu, korekta i obrona projektu	P	
EU4	Część obliczeniowa projektu, korekta i obrona projektu	P	
EU5	Zaliczenie wykładu, korekty i obrona projektu	W, P	
EU6	Część graficzna projektu	P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Udział w ćwiczeniach projektowych	15	
	Udział w konsultacjach związanych z projektem	1	
	Realizacja zadań projektowych	15	
	Przygotowanie do zaliczenia	5	
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i ich zaliczenia	5	
	RAZEM:	56	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		31	1,2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		41	1,5
Literatura podstawowa	1. Madaj A., Wołowicki W.: Podstawy projektowania budowli mostowych, WKiŁ 2009, 2. Madaj A., Wołowicki W.: Projektowanie mostów betonowych, WKiŁ 2010, 3. Zobel H., Alkhafaji T.: Mosty drewniane, WKiŁ 2006, 4. Biliszcuk J. i in.: Projektowanie stalowych kładek dla pieszych, DWE 2002, 5. Norma: PN/EN 1991-2. Obciążenia ruchome mostów.		
Literatura uzupełniająca	1. Brown D.J.: Mosty - trzy tysiące lat zmagania z naturą, Arkady 2005, 2. Biliszcuk J.: Mosty podwieszone. Projektowanie i realizacja, Arkady 2005,		
Jednostka realizująca	Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Aleksander Wawrusiewicz	07.02.2019	

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje betonowe							Kod przedmiotu	B1S51035	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5	
	30			30				Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające	Rysunek techniczny i grafika inżynierska, Materiały budowlane, Technologia betonu, Budownictwo ogólne, Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli, Podstawy projektowania konstrukcji betonowych									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z zasadami kształtowania, projektowania i wykonawstwa wybranych konstrukcji żelbetowych. Nauczenie metod idealizacji, obliczeń statycznych i konstruowania zbrojenia w/w konstrukcji. Wykształcenie umiejętności wyboru właściwych rozwiązań. Przedstawienie i wyjaśnienie koncepcji sprężania betonu.									
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Układy płytowo-słupowe. Stropy grzybkowe. Stropy gęstożebrowe. Płyty krzyżowo zbrojone. Schody. Monolityczne ramy żelbetowe. Konstrukcje halowe. Prefabrykowane ustroje słupowo-ryglowe. Belki podsuwnicowe, słupy dwugałęziowe, stopy kielichowe. Kratownice żelbetowe. Łuki. Beton sprężony - idea, koncepcja struno- i kablobetonu. <u>Ćwiczenia projektowe:</u> Projekt monolitycznej ramy żelbetowej. Ustalenie wstępnych wymiarów przekrojów poprzecznych elementów ramy. Zestawienie obciążeń. Numeryczne obliczenia statyczne- wyznaczenie sił wewnętrznych w poszczególnych schematach obciążeń (dokumentacja graficzna - wykresy), wyznaczenie wartości ekstremalnych (tabele). Projektowanie elementów zginanych (rygle ramy) wg EC2: weryfikacja SGN (zginanie, ścinanie) i SGU (rysy, ugięcia). Projektowanie elementów mimośrodowo ściskanych (słupy ramy) wg EC2: uwzględnianie wpływu smukłości (efektów II rzędu) metodą nominalnej sztywności lub nominalnej krzywizny, wyznaczanie zbrojenia symetrycznego, niesymetrycznego, sprawdzanie nośności. Wykonanie rysunku konstrukcyjnego, kształtowanie węzłów i połączeń.									
Metody dydaktyczne	wykład informacyjny, wykład problemowy, realizacja przykładów obliczeniowych (tablicowych) z udziałem studentów, prezentacja przykładowych rozwiązań projektowych, realizacja przez studentów indywidualnych tematów ćwiczeń projektowych									
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia projektowe - kolokwia sprawdzające, korekty, prezentacja, dyskusja i obrona projektu									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	ma wiedzę na temat wybranych rodzajów konstrukcji z betonu, potrafi prawidłowo je definiować i scharakteryzować							K_B1_W05 K_B1_U08		
EU2	ma wiedzę dotyczącą obciążeń konstrukcji budowlanych i sposobu ich uwzględniania w obliczeniach, prawidłowo je zestawia i poprawnie przeprowadza obliczenia statyczne (analityczne i numeryczne)							K_B1_W02 K_B1_U06		
EU3	zna właściwości betonu i stali zbrojeniowej; poprawnie dobiera materiały w procesie projektowania, umiejętnie dopasowując do przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych							K_B1_W04 K_B1_U05		
EU4	zna i rozumie aktualne przepisy i wymagania norm oraz prawidłowo je stosuje w procesie projektowania							K_B1_W06 K_B1_U08		

EU5	zna i rozumie zasady wymiarowania i kształtowania zbrojenia wybranych rodzajów konstrukcji z betonu i poprawnie je wykorzystuje na etapie projektowania	K_B1_W05 K_B1_U08
EU6	potrafi sporządzić dokumentację graficzną (rysunki konstrukcyjne), wykorzystując programy komputerowe	K_B1_U03
EU7	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu konstrukcji betonowych	K_B1_K01
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Egzamin pisemny	W
EU2	Egzamin pisemny; korekty, dyskusja i obrona projektu	W, P
EU3	Korekty, dyskusja i obrona projektu	P
EU4	Kolokwia, korekty, dyskusja i obrona projektu	P
EU5	Egzamin; kolokwia, korekty, dyskusja i obrona projektu	W, P
EU6	Korekty, dyskusja i obrona projektu	P
EU7	Egzamin pisemny; dyskusja i obrona projektu	W, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział w ćwiczeniach projektowych	30
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych, kolokwiów, korekt, realizacja indywidualnego tematu ćwiczenia projektowego	50
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	22
	Udział w konsultacjach	3
	RAZEM:	135
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		65 2.5
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		105 4
Literatura podstawowa	1. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2 i norm związanych. tom I (2015), tom II (2016), tom III (2013), tom IV (2012), tom V (2016), tom VI (2019), Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Knauff M.: Obliczanie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2. Wydawnictwo Naukowe PWN, (2015); wyd. III poszerzone 2018. 3. Rawska-Skotniczny A.: Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych według Eurokodów. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2014. 4. Konstrukcje żelbetowe według Eurokodu 2. Atlas rysunków z CD-ROM. Redakcja naukowa – Adam Zybura, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010. 5. PN-EN 1992-1-1:2008. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków. PKN, wrzesień 2008.	
Literatura uzupełniająca	1. Kobiak J., Stachurski W.: Konstrukcje żelbetowe. T I (1986), T II (1987), T III (1989), T IV (1991), Wyd. Arkady, Warszawa. 2. Łapko A., Jensen B.Ch.: Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych. Wyd. Arkady, Warszawa, 2005. 3. Knauff M., Golubińska A., Knyziak P.: Tablice i wzory do projektowania konstrukcji żelbetowych z przykładami obliczeń. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013. 4. Knauff M., Grzeszykowski B., Golubińska A.: Przykłady obliczania konstrukcji żelbetowych. Zeszyt 2. Elementy ściskane (2016); Zeszyt 3. Zarysowanie (2018), Wydawnictwo Naukowe PWN. 5. Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2. Praca zbiorowa pod red. M. Knauffa, Sekcja Konstr. Bet. KILiW PAN, Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław, 2006.	
Jednostka realizująca	Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr inż. Mariusz Gnatowski	7.02.2019

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Budownictwo drogowe							Kod przedmiotu	B1S51036	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5	
	15		15	15				Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	Podstawy inżynierii komunikacyjnej									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z materiałami stosowanymi w budownictwie drogowym i zagadnieniami obejmującymi problemy związane z budową dróg (warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych). Przedstawienie studentom problematyki wykonywania podstawowych badań laboratoryjnych materiałów drogowych oraz nabycie przez studentów podstawowych umiejętności do analiz naukowych uzyskanych wyników badań i zagadnień projektowych w budowie dróg.									
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Charakterystyka konstrukcji nawierzchni podatnych, półsztywnych, sztywnych. Materiały stosowane w budownictwie drogowym i technologia ich produkcji. Technologia robót ziemnych. Zagęszczanie. Technologia wykonywania podbudów. Kruszywa i lepiszcza asfaltowe - technologia produkcji. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych. Technologia wykonywania nawierzchni drogowych. <u>Laboratorium:</u> Badania lepiszczy i kruszyw drogowych. Wykonanie i badania próbek z mieszanek mineralno-asfaltowych. Określenie optymalnej zawartości asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej. Wykonanie i badania próbek z gruntu stabilizowanego cementem. <u>Ćwiczenia projektowe:</u> Wykonanie projektu konstrukcji nawierzchni drogowych wg metody katalogowej. Wykonanie projektu wzmocnienia konstrukcji nawierzchni drogowych wg metody ugięć. Opracowanie składu mieszanki mineralnej wg metody punktów najlepszego uziarnienia mieszanki mineralno-asfaltowej.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, wykonanie badań laboratoryjnych, metoda projektów, ćwiczenia przedmiotowe									
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne. Laboratorium - wykonanie sprawozdań z badań laboratoryjnych, zaliczenie wejściówek, zaliczenie kolokwium. Ćwiczenia projektowe - korekty, obrona, prezentacja i dyskusja dotycząca projektu.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna zagadnienia związane z problematyką materiałów drogowych i identyfikuje technologie związane z budownictwem drogowym								K_B1_W05 K_B1_U08 K_B1_K01	
EU2	Potrafi zidentyfikować maszyny i urządzenia stosowane w procesie budowy korpusu drogowego								K_B1_W05 K_B1_U08 K_B1_K03	
EU3	Rozumie i sporządza schemat technologiczny procesu produkcyjnego materiałów drogowych								K_B1_W05 K_B1_U08 K_B1_K03	

EU4	Zna podstawowe metody projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych	K_B1_W05 K_B1_U08
EU5	Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne materiałów drogowych oraz nabywa umiejętności do analiz naukowych uzyskanych wyników badań.	K_B1_W05 K_B1_U08 K_B1_K01
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne wykładu, wykonanie i zaliczenie projektu	W, P
EU2	Zaliczenie pisemne wykładu	W
EU3	Zaliczenie pisemne wykładu	W
EU4	Zaliczenie pisemne wykładu, wykonanie projektu, obrona i dyskusja projektu, wykonanie badań laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	W, P, L
EU5	Zaliczenie pisemne wykładu, wykonanie badań laboratoryjnych, wykonanie, sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	W, L
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	15
	Udział w laboratorium	15
	Udział w ćwiczeniach projektowych	15
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	11
	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań z badań laboratoryjnych, przygotowanie do zaliczenia kolokwium	40
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych, opracowanie zadań projektowych (wykonanie projektów), przygotowanie do obrony projektów	20
	Udział w konsultacjach	4
	RAZEM:	120
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		49 1,7
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		105 3,5
Literatura podstawowa	1. Piłat J., Radziszewski P.: "Technologia materiałów i nawierzchni asfaltowych"; WKiŁ, Warszawa, 2015. 2. Głażewski M., Nowocień E., Piechowicz K.: Roboty ziemne i rekultywacyjne w budownictwie komunikacyjnym, WKiŁ, Warszawa, 2010. 3. Ministerstwo Infrastruktury, IBDiM: "WT-2 - Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych", Warszawa, 2014, (www.gddkia.gov.pl). 4. Ministerstwo Infrastruktury, IBDiM: "WT-1 – Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych", Warszawa, 2014, (www.gddkia.gov.pl). 5. Edel R.: Odwodnienie dróg, WKiŁ, Warszawa, 2010.	
Literatura uzupełniająca	1. Lay M.G.: The handbook of road technology, 2009. 2. Rozporządzenie MTiGM z dnia 2.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U.Nr 43, poz. 430.	
Jednostka realizująca	Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr inż. Andrzej Plewa	7.02.2019r.

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje murowe i drewniane							Kod przedmiotu	B1S51037	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5	
	30			30				Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające	Materiały budowlane, Budownictwo ogólne, Wytrzymałość materiałów									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami kształtowania, projektowania i technologii wykonawstwa konstrukcji murowych i drewnianych. Nauczenie metod analizy i wymiarowania oraz sporządzania projektów konstrukcyjnych z zakresu konstrukcji murowych i drewnianych oraz ich połączeń. Nauczenie zasad konstruowania złożonych konstrukcji drewnianych oraz konstrukcji murowych w złożonych stanach obciążeń. Wykształcenie umiejętności optymalnego wyboru rozwiązań konstrukcyjnych z zakresu konstrukcji drewnianych i murowych									
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Zasady kształtowania konstrukcji drewnianych. Stany graniczne nośności i użytkowości konstrukcji drewnianych. Modele zniszczenia i nośność połączeń. Analiza i projektowanie złożonych konstrukcji drewnianych. Materiały stosowane w konstrukcjach murowych. Modele obliczeniowe i analiza SGN konstrukcji murowych. Konstrukcje w warunkach obciążeń ogniowych. Trwałość konstrukcji. <u>Projekt:</u> Metoda stanów granicznych. Stany graniczne użytkowości. Oddziaływania i wpływ środowiska. Właściwości materiałów i wyrobów. Omówienie zasad normowych dotyczących projektowania elementów drewnianych i murowych. Omówienie założeń materiałowo-konstrukcyjnych niezbędnych do realizacji zadania projektowego z zakresu konstrukcji drewnianej i murowej. Złącza z zastosowaniem łączników metalowych. Złącza na płytki kolczaste. Projektowanie konstrukcji murowych. Uprozczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, projekty									
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin, projekt – realizacja zadania projektowego wybranej konstrukcji, korekty, obrona									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna normy i wytyczne dotyczące projektowania konstrukcji oraz potrafi z nich korzystać								K_B1_W01, K_B1_W02 K_B1_W03, K_B1_W04 K_B1_W06, K_B1_W10 K_B1_U02, K_B1_U05	
EU2	Zna zasady modelowania, wymiarowania i konstruowania elementów oraz potrafi je zastosować								K_B1_W05, K_B1_W06 K_B1_U03, K_B1_U06 K_B1_U07	

EU3	Zna schemat statyczny i potrafi dobrać oraz analizuje konstrukcję	K_B1_W03, K_B1_W05 K_B1_U06	
EU4	Zna i stosuje SGN i SGU oraz potrafi je analizować	K_B1_W06, K_B1_U06	
EU5	Zna i potrafi korzystać z internetowych oraz innych źródeł baz danych	K_B1_W11, K_B1_U06 K_B1_U12	
EU6	Zna i potrafi określić sposoby zapewnienia trwałości konstrukcji	K_B1_W09, K_B1_U02	
EU7	Potrafi wykonać projekt zgodnie z wymaganiami technicznymi	K_B1_U01, K_B1_U03 K_B1_U07	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny, korekta	W, P	
EU2	Egzamin pisemny, korekta	W, P	
EU3	Egzamin pisemny, korekta	W, P	
EU4	Egzamin pisemny, korekta	W, P	
EU5	Egzamin pisemny, korekta	W, P	
EU6	Egzamin pisemny, korekta	W, P	
EU7	Egzamin pisemny, korekta	W, P	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	30	
	Udział w projekcie	30	
	Przygotowanie do projektu i korekt	30	
	Realizacja zadań projektowych	10	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	20	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	125	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		67	2,6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		95	3,5
Literatura podstawowa	1. Kotwica J.: Konstrukcje drewniane w budownictwo ogólnym, Arkady, 2004. 2. Nożyński W.: Przykłady obliczeń konstrukcji z drewna. PWSiP, 2003. 3. Rudziński L., Kroner A.: Przykłady obliczeń wybranych konstrukcji drewnianych. Wyd. PWN, 2018. 4. Eurokod 5 Projektowanie konstrukcji drewnianych. Cz. 1-1: Postanowienia ogólne i reguły dotyczące budynków, PN-EN 1995-1-1. 5. Eurokod 6 Projektowanie konstrukcji murowych. Cz. 3 Uproszczone metody obliczania murowych konstrukcji niezbrojonych. PN-EN 1996-3.		
Literatura uzupełniająca	1. Małyszko L., Orłowicz R.: Konstrukcje murowe zarysowania i naprawy. Wyd. U War-Maz. Olsztyn, 2000. 2. Jasiczak J.: Obliczanie izolacyjności termicznej i nośności zewnętrznych ścian murowanych. Politechnika Poznańska, 2003. 3. Malesza M., Miedziński Cz.: Budynki o szkielecie drewnianym z poszyciem. PAN-KILiW, Warszawa, 2006. 4. Malesza M.: Kształtowanie i projektowanie współczesnych konstrukcji drewnianych. OW PB, 2011.		
Jednostka realizująca	Katedra Konstrukcji Budowlanych i Architektury	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	Dr inż. Barbara Sadowska-Buraczewska	7.02.2019r.	

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Organizacja robót budowlanych						Kod przedmiotu	B1S51038	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
	30			30				Punkty ECTS	5
Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Technologia robót budowlanych								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z organizacją produkcji budowlanej. Nauczenie metod organizacji robót budowlanych oraz sporządzania schematów organizacyjnych procesu budowlanego. Wykształcenie umiejętności organizacji robót budowlanych.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Pojęcie i zasady organizacji. Proces budowlany. Organizacja procesu budowlanego. Metody organizacji robót budowlanych. Metoda kolejnego wykonania. Metoda równoległego wykonania. Metoda pracy równomiernej. Planowanie robót w procesie budowlanym. Przedmiar robót budowlanych. Sieci zależności. Metoda CPM. Planowanie robót w czasie. Harmonogramy. Zasoby budowlane. Zagospodarowanie terenu budowy. Plan Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. <u>Projekt:</u> Studenci podzieleni na zespoły projektowe wykonują przedmiar robót budowlanych, wyliczają czasy trwania poszczególnych robót i ilości brygad roboczych, budują sieć zależności metodą CPM, opracowują projekt zagospodarowania terenu budowy i plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia projektowe								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie na ocen, projekt – zaliczenie poszczególnych etapów projektu								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Potrafi w zaawansowanym stopniu wykorzystać wybrane zagadnienia nauk podstawowych i zastosować je do opisu procesów budowlanych kierując się zasadami i normatywami pracy w budownictwie							K_B1_W01 K_B1_W08	
EU2	Ma wiedzę na temat norm i normatywów pracy w budownictwie, organizacji i zasad obowiązujących w procesie budowlanym oraz zna zasady BIOZ							K_B1_W08 K_B1_U07	

EU3	Potrafi wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do formułowania i rozwiązywania zadań i problemów w organizacji robót budowlanych	K_B1_U01 K_B1_U01
EU4	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania problemów modelowania, analizy, i projektowania organizacji robót budowlanych i umie korzystać z wybranych programów komputerowych	K_B1_U07 K_B1_W02 K_B1_K03
EU5	Potrafi sporządzić prosty harmonogram robót budowlanych i projekt organizacji robót	K_B1_U10 K_B1_W08
EU6	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i zespołową oraz współpracować w ramach prac zespołowych i jest gotów do prowadzenie działań w sposób przedsiębiorczy	K_B1_U14 K_B1_U01 K_B1_K03
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne	W
EU2	Zaliczenie pisemne wykładu, zaliczenie projektu	W, P
EU3	Zaliczenie pisemne wykładu, zaliczenie projektu	W, P
EU4	Korekty, obrona, zaliczenie projektu	P
EU5	Korekty, obrona, zaliczenie projektu	P
EU6	Zaliczenie pisemne wykładu, zaliczenie projektu	W, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział w projekcie	30
	Przygotowanie do zajęć projektowych i do zaliczenia wykładu	40
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu i obecność na nim	20
	Udział w konsultacjach	5
	RAZEM:	125
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		65 2,6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		85 3
Literatura podstawowa	1. Jaworski K., Podstawy organizacji budowy. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2009. 2. Pellicer E. i in., Zarządzanie budową : praca zbiorowa, Poltext, 2009. 3. Eaton D., Zarządzanie zasobami ludzkimi w budownictwie Poltext, 2009. 4. Obolewicz J., Demoskopia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przedsięwzięć budowlanych, Wyd. Oficyna Wydawnicza politechniki Białostockiej, Białystok, 2018.	
Literatura uzupełniająca	1. Połński M.. Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym Wyd. USGGW, Warszawa, 2009. 2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane. 3. Maj T., Organizacja budowy. Wyd. WSP Warszawa, 2008.	
Jednostka realizująca	Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr inż. Jerzy Obolewicz	7.02.2019

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Podstawy biznesu							Kod przedmiotu	B1S51039 A	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	6	
							15	Punkty ECTS	1	
Przedmioty wprowadzające	—									
Cele przedmiotu	Zapoznanie z podstawami prowadzenia działalności gospodarczej oraz tworzenia dokumentacji założycielskiej firmy. Wprowadzenie do teorii strategicznego zarządzania marketingowego działalnością gospodarczą. Wskazanie podmiotów na rynku budowlanym, zadań i form współpracy między nimi.									
Treści programowe	Seminarium: Podstawy prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Dokumenty założycielskie przedsiębiorstwa. Rola instytucji państwowych w zakładaniu własnego biznesu. Sposoby wspierania i finansowania działalności gospodarczej. Podstawy zarządzania inwestycjami. Strategiczne zarządzanie marketingowe działalnością gospodarczą. Prowadzenie działalności gospodarczej na rynku budowlanym.									
Metody dydaktyczne	Seminarium, wykład informacyjny, wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja okrągłego stołu									
Forma zaliczenia	Seminarium – zaliczenie pisemne; wykonanie pracy semestralnej w postaci dokumentów założycielskich małego przedsiębiorstwa, prezentacja multimedialna.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Zna i rozumie zasady prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania inwestycjami. Rozumie zasady i podstawy funkcjonowania firm w sektorze budowlanym.							K_B1_W11 K_B1_W12		
EU2	Zna metody badania rynku i określania poziomu ryzyka związanego z prowadzoną działalnością							K_B1_W11 K_B1_W12		
EU3	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy, umie określić kolejne kroki przy zakładaniu działalności gospodarczej.							K_B1_U01		
EU4	Potrafi przygotować, analizować i ocenić dokumentację niezbędną do realizacji zamierzonego przedsięwzięcia							K_B1_U10		
EU5	Potrafi przedstawić ustną prezentację wykorzystując nowoczesne środki przekazu oraz komunikować się wykorzystując specjalistyczną terminologię, brać udział w debacie – przedstawiać opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich							K_B1_U12		

EU6	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną zespołową oraz współdziałać w ramach prac zespołowych	K_B1_U14	
EU7	Jest gotowy do myślenia i prowadzenia działań w zakresie tworzenia własnego biznesu w sposób przedsiębiorczy	K_B1_K03	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne	S	
EU2	Zaliczenie pisemne	S	
EU3	Wykonanie pracy semestralnej w postaci dokumentów założycielskich małego przedsiębiorstwa	S	
EU4	Wykonanie pracy semestralnej w postaci dokumentów założycielskich małego przedsiębiorstwa	S	
EU5	Obrona pracy semestralnej w postaci prezentacji multimedialnej i dyskusji okrągłego stołu	S	
EU6	Wykonanie i obrona pracy semestralnej w postaci prezentacji multimedialnej i dyskusji okrągłego stołu	S	
EU7	Wykonanie i obrona pracy semestralnej w postaci prezentacji multimedialnej i dyskusji okrągłego stołu	S	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w seminarium	15	
	Przygotowanie do zaliczenia seminarium	10	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	30	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		20	0,7
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		15	0.5
Literatura podstawowa	1. Czarnecki L., Biznes po prostu, Studio Emka, Warszawa 2011. 2. Eaton D., Kotapski R., Zarządzanie przedsiębiorstwem budowlanym, POLT, Warszawa 2009 . 3. Radziszewska-Zielina E., Badania relacji partnerskich przedsiębiorstw budowlanych, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2010.		
Literatura uzupełniająca	1. Grzesik A.: Ekspert biznesu: jak wymyślić, stworzyć i prowadzić zyskowny biznes bez środków na start, Gliwice: Helion, 2015. 2. Opolski K., Wiśniewski K., Biznes plan: jak go budować i analizować? podręcznik, Warszawa: CeDeWu, 2014.		
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędności	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	Dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska	7.02.2019	

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie karierą i podstawy przedsiębiorczości							Kod przedmiotu	B1S51039 B	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	6	
							15	Punkty ECTS	1	
Przedmioty wprowadzające	—									
Cele przedmiotu	Przygotowanie studentów do efektywnego poruszania się po rynku pracy. Nabycie umiejętności związanych z poszukiwaniem pracy, tworzeniem dokumentów aplikacyjnych, autoprezentacji, zasadami komunikowania się. Przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej oraz zapoznanie z technikami rekrutacyjnymi stosowanymi przez pracodawców. Poznanie procedur uruchamiania działalności gospodarczej.									
Treści programowe	Seminarium: Planowanie kariery zawodowej. Podstawowe zagadnienia dotyczące rynku pracy. Metody poszukiwania pracy. Techniki rekrutacyjne. Komunikacja interpersonalna. Dokumenty aplikacyjne. Rozmowa kwalifikacyjna. Zasady zakładania i podstawy prawne działalności gospodarczej. Zarządzanie czasem. Dokumenty założycielskie przedsiębiorstwa. Prowadzenie działalności gospodarczej na rynku budowlanym.									
Metody dydaktyczne	Seminarium, wykład informacyjny, wykład problemowy, prezentacja multimedialna, dyskusja okrągłego stołu									
Forma zaliczenia	Seminarium – zaliczenie pisemne; wykonanie pracy semestralnej w postaci kompletu dokumentów aplikacyjnych oraz symulacja rozmowy kwalifikacyjnej lub dokumentów założycielskich własnej firmy, prezentacja multimedialna.									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Zna i rozumie zasady prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania inwestycjami. Rozumie zasady i podstawy funkcjonowania firm w sektorze budowlanym.							K_B1_W11 K_B1_W12		
EU2	Rozumie potrzebę planowania kariery zawodowej, zna aktywne metody poszukiwania pracy rozumie znaczenie przedsiębiorczości w życiu człowieka oraz rolę kreatywności i odpowiedzialności							K_B1_W11 K_B1_W12		
EU3	Myśli i działa w sposób przedsiębiorczy, umie określić kolejne kroki przy zakładaniu działalności gospodarczej.							K_B1_U01		
EU4	Potrafi stworzyć dokumenty związane z poszukiwaniem pracy, potrafi przygotować się do rozmowy z pracodawcą							K_B1_U11		
EU5	Potrafi przedstawić ustną prezentację wykorzystując nowoczesne środki przekazu oraz komunikować się wykorzystując specjalistyczną terminologię, brać udział w debacie – przedstawiać opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich							K_B1_U12		

EU6	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną zespołową oraz współdziałać w ramach prac zespołowych	K_B1_U14	
EU7	Jest gotowy do myślenia i prowadzenia działań w zakresie tworzenia własnego biznesu w sposób przedsiębiorczy	K_B1_K03	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne	S	
EU2	Zaliczenie pisemne	S	
EU3	Wykonanie pracy semestralnej w postaci dokumentów aplikacyjnych lub założycielskich małego przedsiębiorstwa	S	
EU4	Wykonanie pracy semestralnej w postaci dokumentów aplikacyjnych lub założycielskich małego przedsiębiorstwa	S	
EU5	Obrona pracy semestralnej w postaci prezentacji multimedialnej i dyskusji okrągłego stołu	S	
EU6	Wykonanie i obrona pracy semestralnej w postaci prezentacji multimedialnej i dyskusji okrągłego stołu	S	
EU7	Wykonanie i obrona pracy semestralnej w postaci prezentacji multimedialnej i dyskusji okrągłego stołu	S	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w seminarium	15	
	Przygotowanie do zaliczenia seminarium	10	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	30	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		20	0.7
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		15	0.5
Literatura podstawowa	1. Czarnecki L., Biznes po prostu, Studio Emka, Warszawa 2011 2. Rzepka B.: Kariera pod kontrolą: jak zmienić swoje życie zawodowe na lepsze, Gliwice, Helion, 2011. 3. Suchar M.: Modele karier: przewidywanie kolejnego kroku, Warszawa: Wydaw. C.H. Beck, 2010 4. Trunk P.: Błyskotliwa kariera: nowe zasady sukcesu; przekł. [z ang.]. Warszawa: "MT Biznes", 2008.		
Literatura uzupełniająca	1. Grzesik A.: Ekspert biznesu: jak wymyślić, stworzyć i prowadzić zyskowny biznes bez środków na start, Gliwice: Helion, 2015 2. Opolski K., Wiśniewski K., Biznes plan: jak go budować i analizować? podręcznik, Warszawa: CeDeWu, 2014 3. Richard L.: Coaching i mentoring: jak rozwijać największe talenty i osiągnąć lepsze wyniki Warszawa: Wydaw. MT Biznes, 2006		
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędności	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	Dr inż. Elżbieta Rudczyk-Malijewska	7.02.2019	

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Mała i średnia przedsiębiorczość						Kod przedmiotu	B1S51039 C	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
							15	Punkty ECTS	1
Przedmioty wprowadzające	—								
Cele przedmiotu	Wykształcenie wiedzy na temat rodzajów i funkcji małych i średnich przedsiębiorstw oraz ich znaczenie we współczesnej gospodarce. Wykształcenie umiejętności do prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Wykształcenie umiejętności do podejmowania nowych wyzwań i rozstrzygania problemów pojawiających się podczas tworzenia firmy. Wykształcenie umiejętności pracy w zespole.								
Treści programowe	Rodzaje i funkcje przedsiębiorczości. Znaczenie małej i średniej przedsiębiorczości we współczesnej gospodarce. Pojęcie, rodzaje oraz proces innowacji małych firm. Rodzaje ryzyka w przedsiębiorstwie. Mała i średnia przedsiębiorczość – budowanie firmy. Źródła finansowania małych firm. Definicje przedsiębiorcy, menedżera. Modele działań przedsiębiorczych. Uwarunkowania przedsiębiorczości - czynniki hamujące i pobudzające działanie przedsiębiorcze. Koncepcja biznesu (własnej firmy): źródła pomysłów na założenie własnego przedsiębiorstwa, czynniki sprzyjające założeniu własnego przedsiębiorstwa, badanie rynku, wybór rynku docelowego i lokalizacja przedsiębiorstwa, sporządzenie planu strategicznego i operacyjnego. Koszty założenia i realizacji firmy.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy,								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie pisemne								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna znaczenie przedsiębiorczości we współczesnej gospodarce							K_B1_W11	
EU2	Zna ogólne zasady funkcjonowania przedsiębiorczości							K_B1_W11	
EU3	Potrafi wykorzystywać wiedzę do podejmowania nowych wyzwań i rozstrzygania problemów							K_B1_W11	

EU4	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę samodzielnego kształcenia w zakresie przedsiębiorczości	K_B1_U15
EU5	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_B1_K03
EU6	Potrafi pracować w zespole	K_B1_U14
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne	S
EU2	Zaliczenie pisemne	S
EU3	Zaliczenie pisemne	S
EU4	Zaliczenie pisemne	S
EU5	Zaliczenie pisemne	S
EU6	Realizacja zadania w zespole	S
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w seminarium	15
	Realizacja zadania w zespole	6
	Przygotowanie do zaliczenia pisemnego	7
	Udział w konsultacjach	2
	RAZEM:	30
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		17 0.7
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		15 0.5
Literatura podstawowa	1. Przedsiębiorczość i zarządzanie innowacjami: wiedza, technologia, konkurencja, przedsiębiorstwo. Red. nauk. Zbigniew J. Makiela, Magdalena M. Stuss. Wydaw. C.H. Beck, 2018. 2. Harvard Business Review: podręcznik przedsiębiorcy: wszystko, czego potrzebujesz, żeby założyć i rozwinąć nową firmę. Dom Wyd. REBIS, 2018. 3. Grzegorzewska-Mischka E.: Leksykon przedsiębiorczości: podstawowe pojęcia używane w obszarze przedsiębiorczości. Wydaw. Politechniki Gdańskiej, 2017.	
Literatura uzupełniająca	1. Klimek J., Klimek S.: Przedsiębiorczość bez tajemnic. Wyd. A. Marszałek, 2010. 2. Moczydlowska J., Pacewicz I.: Przedsiębiorczość. Wyd. Ośw. „FOSZE”, 2007. 3. Zastempowski M.: Innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach kryzysu gospodarczego. Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2016.	
Jednostka realizująca	Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej	Data opracowania programu
Program opracował(a)	Dr inż. Krystyna Rauba	7.02.2019

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Przedsiębiorczość indywidualna						Kod przedmiotu	B1S51039 D	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
							15	Punkty ECTS	1
Przedmioty wprowadzające	—								
Cele przedmiotu	Wykształcenie wiedzy na temat rodzajów i funkcji przedsiębiorczości oraz znaczenie przedsiębiorczości we współczesnej gospodarce. Wykształcenie umiejętności poprawnego wnioskowania w zakresie przedsiębiorczości indywidualnej na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł. Wykształcenie umiejętności do podejmowania nowych wyzwań i rozstrzygania problemów pojawiających się w pracy zawodowej. Wykształcenie umiejętności pracy w zespole.								
Treści programowe	Pojęcie i rodzaje przedsiębiorczości. Rodzaje i funkcje przedsiębiorczości. Znaczenie przedsiębiorczości we współczesnej gospodarce. Pojęcie, rodzaje oraz proces innowacji. Rodzaje ryzyka w przedsiębiorstwie. Źródła finansowania przedsiębiorczości indywidualnej. Definicje przedsiębiorcy, przedsiębiorca a menedżer. Modele działań przedsiębiorczych. Uwarunkowania przedsiębiorczości - czynniki hamujące i pobudzające działanie przedsiębiorcze. Koncepcja przedsiębiorczości: źródła pomysłów na założenie własnego przedsiębiorstwa, czynniki sprzyjające założeniu własnego przedsiębiorstwa, badanie rynku, wybór rynku docelowego i lokalizacja przedsiębiorstwa, sporządzenie planu strategicznego i operacyjnego.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie pisemne								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Rozumie znaczenie przedsiębiorczości we współczesnej gospodarce							K_B1_W11	
EU2	Zna ogólne zasady funkcjonowania przedsiębiorczości							K_B1_W11	

EU3	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę samodzielnego kształcenia w zakresie przedsiębiorczości	K_B1_W11
EU4	Potrafi wykorzystywać wiedzę do podejmowania nowych wyzwań i rozstrzygania problemów	K_B1_U15
EU5	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_B1_K03
EU6	Potrafi pracować w zespole	K_B1_U14
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne	S
EU2	Zaliczenie pisemne	S
EU3	Zaliczenie pisemne	S
EU4	Zaliczenie pisemne	S
EU5	Zaliczenie pisemne	S
EU6	Realizacja zadania w zespole	S
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w seminarium	15
	Realizacja zadania w zespole	6
	Przygotowanie do zaliczenia pisemnego i udział w nim	7
	Udział w konsultacjach	2
	RAZEM:	30
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		17 0.7
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		15 0.5
Literatura podstawowa	1. Przedsiębiorczość i zarządzanie innowacjami: wiedza, technologia, konkurencja, przedsiębiorstwo. Red. Z.J. Makiela, M. M. Stuss. Wydaw. C.H. Beck, 2018. 2. Harvard Business Review: podręcznik przedsiębiorcy: wszystko, czego potrzebujesz, żeby założyć i rozwinąć nową firmę. Dom Wyd. REBIS, 2018. 3. Grzegorzewska-Mischka E.: Leksykon przedsiębiorczości: podstawowe pojęcia używane w obszarze przedsiębiorczości. Wydaw. Politechniki Gdańskiej, 2017.	
Literatura uzupełniająca	1. Klimek J., Klimek S.: Przedsiębiorczość bez tajemnic. Wyd. A. Marszałek, 2010. 2. Moczyłowska J. Pacewicz I.: Przedsiębiorczość. Wyd. Oświ. „FOSZE”, 2007. 3. Zastempowski M.: Innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach kryzysu gospodarczego. Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2016.	
Jednostka realizująca	Katedra Budownictwa i Inżynierii Drogowej	Data opracowania programu
Program opracował(a)	Dr inż. Krystyna Rauba	7.02.2019

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Budownictwo							Poziom i forma studiów	Pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny							Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Mechanika gruntów							Kod przedmiotu	B1S51040	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5	
	30		30					Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające	Matematyka I, Matematyka II, Geologia inżynierska i petrografia, Wytrzymałość materiałów									
Cele przedmiotu	Poznanie podstawowych zagadnień teoretycznych i praktycznych mechaniki gruntów. Opis właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów jako podłoża budowli inżynierskich. Oddziaływania na elementy konstrukcji współpracującej z gruntem i jego zastosowanie jako materiału do budowy nasypów. Nabycie umiejętności sprawdzania stateczności skarp i zboczy, obliczanie wielkości osiadań i ich przebiegu w czasie budowy oraz eksploatacji budowli. Przygotowanie do realizacji badań naukowych z zakresu mechaniki gruntów.									
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Definicja gruntu. Grunt jako ośrodek trójfazowy. Klasyfikacja gruntów i opis ich stanów. Wyznaczenie cech fizycznych i mechanicznych gruntów na podstawie badań laboratoryjnych i polowych. Przepływ wody w gruncie. Naprężenia w podłożu od ciężaru własnego gruntu i od budowli. Osiadania budowli natychmiastowe i konsolidacyjne. Stateczność skarp i zboczy. Parcie gruntu na elementy budowli współpracujące z gruntem. Ściany oporowe. Zagęszczanie gruntów przy budowie nasypów komunikacyjnych i stabilizacja gruntów. Podstawy teorii gruntów nienasyconych i teorii stanów krytycznych. <u>Laboratorium:</u> Badania makroskopowe gruntów oraz ich klasyfikacja. Analiza sitowa i areometryczna. Badania cech fizycznych gruntów spoistych i niespoistych. Badania wytrzymałości gruntów w aparacie bezpośredniego i trójosiowego ściskania oraz ściśliwości gruntów w badaniach edometrycznych. Badanie współczynnika filtracji i zagęszczalności gruntów.									
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wykład informacyjny, laboratoria									
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny, Laboratoria – 2 kolokwia, ocena sprawozdań z badań i obrona zadań rachunkowych									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się								Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna i rozumie specyficzne cechy gruntów i ich klasyfikację								K_B1_W01 K_B1_W06 K_B1_U03	
EU2	Zna podstawowe właściwości fizyczne gruntów i metodykę ich oznaczania								K_B1_W06 K_B1_U04	
EU3	Zna właściwości wytrzymałościowe i odkształceniowe gruntów i rozumie ich oznaczanie dla projektowanej budowli								K_B1_W01 K_B1_W06 K_B1_U01 K_B1_U04	
EU4	Zna podstawy mechaniki gruntów nienasyconych i teorii stanów krytycznych gruntów.								K_B1_W01 K_B1_W05 K_B1_U01	

EU5	Potrafi wyznaczyć stan naprężeń w podłożu w różnych etapach przygotowania, realizacji i eksploatacji budowli oraz określić osiadania budowli i ich zmiany w czasie.	K_B1_W01 K_B1_W05 K_B1_W06 K_B1_U03 K_B1_U06
EU6	Potrafi wyznaczyć oddziaływania gruntu na konstrukcje współpracujące z gruntem i oszacować stateczność skarp i zboczy.	K_B1_W01 K_B1_W03 K_B1_U01 K_B1_U06
EU7	Potrafi optymalnie wykorzystać grunt jako materiał do budowy nasypów komunikacyjnych.	K_B1_W06 K_B1_U03 K_B1_U05
EU8	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, korzystania z opinii ekspertów i potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu mechaniki gruntów	K_B1_U12 K_B1_K01 K_B1_K02
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L
EU2	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L
EU3	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L
EU4	Egzamin pisemny	W
EU5	Egzamin pisemny, kolokwium, obrona zadań rachunkowych	W, L
EU6	Egzamin pisemny, kolokwium, obrona zadań rachunkowych	W, L
EU7	Egzamin pisemny, kolokwium	W, L
EU8	Obrona zadań rachunkowych i ocena sprawozdań z badań	L
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	30
	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	15
	Opracowanie sprawozdań z badań laboratoryjnych	10
	Przygotowanie do kolokwium i obecność na nich	10
	Wykonanie zadań rachunkowych i ich obrona	15
	Przygotowanie do egzaminu pisemnego i obecność na nim	20
	Udział w konsultacjach	5
RAZEM:		135
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		67 2.5
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		75 3
Literatura podstawowa	1. Wilun Z.: Zarys geotechniki. Wyd. WKŁ. Warszawa, 2005. 2. Pieczyrak J.: Wprowadzenie do geotechniki. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2014. 3. PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. 4. Pisarczyk S., Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN, Warszawa 2012. 5. Dąbska A., Pisarczyk S.: Odkształcalność gruntów i osiadania fundamentów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2017.	
Literatura uzupełniająca	1. Dąbska A., Gołębiewska A., Podstawy geotechniki. Oficyna Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2012. 2. Pisarczyk S.: Grunty nasypowe. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004. 3. Wood D.M.: Soil Behaviour and Critical State Soil Mechanics. Cambridge University Press. London, 1999. 4. Lancellotta R.: Geotechnical engineering. 2 nd Edition, Taylor & Francis, London, 2009. 5. Knappett J.A. and Craig R.F.: Craig's soil mechanics. 8 th Edition, Taylor & Francis, London, 2009.	
Jednostka realizująca	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	Data opracowania programu
Program opracował(a)	Dr hab. inż. Zenon Szypcio, prof. PB Dr inż. Katarzyna Dołyż-Szypcio	7.02.2019

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Prawo budowlane						Kod przedmiotu	B1S51041	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	5
	15							Punkty ECTS	1
Przedmioty wprowadzające	—								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami prawnymi, systemem prawnym oraz zagadnieniami dotyczącymi szeroko rozumianego prawa budowlanego. Zaznajomienie ze źródłami prawa i rodzajami przepisów prawnych mających zastosowanie w procesie inwestycyjnym. WYROBIENIE W STUDENTACH UMIEJĘTNOŚCI POSŁUGIWANIA SIĘ FACHOWĄ TERMINOLOGIĄ BUDOWLANĄ								
Treści programowe	Uczestnicy procesu budowlanego, terminologia prawnicza, pozwolenie na budowę, pozwolenie na użytkowanie, samowola budowlana								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie pisemne								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna przepisy dotyczące projektowania konstrukcji i elementów.							K_B1_W06	
EU2	Zna organizację i zasady kierowania procesem budowlanym.							K_B1_W08	
EU3	Zna przepisy prawa budowlanego							K_B1_W11	
EU4	Zna zasady prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej.							K_B1_W11	
EU5	Zna podstawowe aspekty prawne działalności inżynierskiej.							K_B1_W12	
EU6	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę prawniczą celem formułowania logicznych wniosków związanych z procesem budowlanym.							K_B1_U01	

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne	W	
EU2	Zaliczenie pisemne	W	
EU3	Zaliczenie pisemne	W	
EU4	Zaliczenie pisemne	W	
EU5	Zaliczenie pisemne	W	
EU6	Zaliczenie pisemne	W	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Uczestnictwo w wykładach	15	
	Uczestnictwo w konsultacjach	5	
	przygotowanie do zaliczenia	10	
	RAZEM:	30	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		15	0.5
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		15	0.5
Literatura podstawowa	1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 156, poz. 1118) 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.(Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r.) 3. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003(Dz. U. z 2003 r. nr. 80, poz. 717).		
Literatura uzupełniająca	1. M. Czarnomski (red.) Podstawy prawa, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1999. 2. W. Korzeniewski - Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie.		
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Piotr Bołtryk	7.02.2019 r.	