

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Matematyka I						Kod przedmiotu	B1S11001	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30	30						Punkty ECTS	5
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i aparatem matematycznym stosowanym w zagadnieniach technicznych - elementami geometrii analitycznej, rachunku macierzowego, różniczkowego i całkowego z zastosowaniami. Wykształcenie umiejętności precyzyjnego i logicznego myślenia oraz umiejętności rozwiązywania zadań i problemów matematyki wyższej (w tym sprawności rachunkowej) niezbędnej w zastosowaniach związanych ze zjawiskami i procesami występującymi w budownictwie.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Liczby zespolone; Algebra macierzy; Geometria analityczna przestrzeni; Ciągi i szeregi liczbowe; Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej; Rachunek całkowy. <u>Ćwiczenia:</u> Postać algebraiczna liczby zespolonej i działania na nich, sprzężenie i moduł liczb zespolonych, postać trygonometryczna liczby zespolonej i działania na nich, pierwiastkowanie liczb zespolonych. Działania na macierzach, wyznacznik i postać bazowa macierzy, macierz odwrotna, układy równań liniowych. Wektory w przestrzeni R^3, definicja przestrzeni R^3, punkty współliniowe i współpłaszczyznowe, działania na wektorach w przestrzeni R^3, układ współrzędnych w przestrzeni R^3, wersory na osiach układu współrzędnych, długość wektora, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany wektorów, równania płaszczyzn i prostych w przestrzeni. Ciągi i szeregi liczbowe. Składanie funkcji, funkcja odwrotna, ciągłość funkcji jednej zmiennej. Pochodna funkcji, monotoniczność i ekstrema funkcji. Całka nieoznaczona, całkowanie przez części i przez podstawianie, całka oznaczona. Zastosowania algebry liniowej, pochodnych i całek do modelowania matematycznego.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia - kolokwia sprawdzające								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student zna elementy analizy matematycznej							K_B1_W01	
EU2	Student zna elementy algebry liniowej							K_B1_W01	

EU3	Student zna elementy rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej	K_B1_W01	
EU4	Student zna elementy rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej	K_B1_W01	
EU5	Student posiada umiejętność rozwiązywania zagadnień formułowanych w postaci opisów algebraicznych i analitycznych, dokonywać interpretacji uzyskanych wyników oraz dokonać wstępnej analizy proponowanych rozwiązań	K_B1_U01 K_B1_K01	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU2	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU3	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU4	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
EU5	Egzamin pisemny, kolokwia zaliczające ćwiczenia,	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	30	
	Udział w ćwiczeniach	30	
	Przygotowanie do ćwiczeń, kolokwiiów i odrabianie prac domowych	30	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim (28+2)	30	
	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	3,8
Literatura podstawowa	1. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1, Oficyna Wydawnicza "GiS", Wrocław 2014 2. T. Trajdos, Matematyka: liczby zespolone, wektory, macierze, wyznaczniki, geometria analityczna i różniczkowa. Cz.3, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004 3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza "GiS", Wrocław 2014. 4. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2, Oficyna Wydawnicza "GiS", Wrocław 2014		
Literatura uzupełniająca	1. E. Otto (red.), Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, cz. I-II, PWN, Warszawa 1984 2. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa 2013		
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Elżbieta Gołąbeska	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	Fizyka I						Kod przedmiotu	B1S11002	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30	15						Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z prawami fizyki opisującymi przebieg zjawisk w przyrodzie i ich zrozumienie. Uzyskanie umiejętności wykorzystywania praw przyrody w technice i w życiu codziennym.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Podstawy mechaniki klasycznej – ruch postępowy i obrotowy. Zasady zachowania pędu i momentu pędu. Płyny. Ruch drgający. Fale, elementy akustyki. Podstawy termodynamiki. Elementy kinetycznej teorii gazów. Pole elektryczne i magnetyczne. Fale elektromagnetyczne-polaryzacja, interferencja, dyfrakcja, zjawisko fotoelektryczne. Kwantowa natura promieniowania. Elementy fizyki jądrowej, promieniotwórczość naturalna i sztuczna. <u>Ćwiczenia:</u> Ruch postępowy i obrotowy-zadania. Zasady zachowania pędu i momentu pędu-zadania. Płyny – zadania. Ruch drgający, wahadło, drgania tłumione, wymuszone-zadania. Fale długość fali, czoło fali, efekt Dopplera-zadania. Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem zasad termodynamiki. Gaz, gaz doskonały-zadania. Pole elektryczne i magnetyczne-zadania. Fale elektromagnetyczne-zadania. Elementy fizyki jądrowej-zadania.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe								
Forma zaliczenia	Wykład - egzamin pisemny, ćwiczenia – kolokwia sprawdzające								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z fizyki							K_B1_W01	
EU2	Potrafi wykorzystywać wiedzę z fizyki do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych zadań							K_B1_U01	
EU3	Umie planować i organizować pracę indywidualną zespołową							K_B1_U14	
EU4	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie							K_B1_U15	

EU5	Jest gotowy do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z fizyki	K_B1_K01	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny, kolokwium	W, Ć	
EU2	Kolokwium	Ć	
EU3	Obserwacja aktywności studenta na zajęciach	Ć	
EU4	Egzamin pisemny, kolokwium	W, Ć	
EU5	Egzamin pisemny, kolokwium	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział wykładach	30	
	udział w ćwiczeniach	15	
	przygotowanie do ćwiczeń i odrabianie prac domowych	30	
	przygotowanie do egzaminu i obecność na nim (18h+2h egzamin)	20	
	udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	100	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		52	2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		70	3
Literatura podstawowa	1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, „Podstawy fizyki”, tom 1-5, PWN Warszawa 2003 i nowsze 2. Karen Cummings [et al.], Understanding physics, John Wiley a. Sons, 2004. 3. J. Walker, Podstawy fizyki- Zbiór zadań, PWN, Warszawa, 2012		
Literatura uzupełniająca	1. J. Massalski, M. Massalska, „Fizyka dla inżynierów” cz. I i II, PWN Warszawa 1971 i wydania nowsze 2. S. Kulaszewicz, I. Lasocka „Fizyka dla studentów Wydziału Elektrycznego” cz. I i II, Wyd. PB, 1991.		
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr Agnieszka Tereskiewicz	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	Chemia budowlana						Kod przedmiotu	B1S11003	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30		15					Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami z chemii ogólnej oraz chemii budowlanej. Nauczenie posługiwania się nomenklaturą chemiczną; pisanie równań reakcji chemicznych; wykonywania podstawowych obliczeń chemicznych. Zapoznanie studentów z właściwościami składników materiałów stosowanych w budownictwie oraz podstawowymi procesami chemicznymi, którym ulegają w trakcie otrzymywania i użytkowania.								
Treści programowe	<u>Wykład</u>: Właściwości pierwiastków. Wiązania chemiczne. Związki chemiczne występujące w materiałach budowlanych. Stany skupienia materii. Zjawiska powierzchniowe w budownictwie. Fizykochemia wody. Typy reakcji chemicznych. Roztwory i ich właściwości. Chemia metali. Korozja. Ochrona przed korozją. Równowaga w roztworach elektrolitów. Podstawowe obliczenia stechiometryczne. Układy koloidalne. Chemia mineralnych materiałów budowlanych– materiały wiążące. Mechanizm wiązania i twardnienia. Korozja materiałów kamiennych, cementów, betonu i zbrojenia. Charakterystyka związków organicznych mających zastosowanie w budownictwie. Chemia tworzyw sztucznych i materiałów bitumicznych. <u>Ćwiczenia laboratoryjne</u>: Zasady BHP. Reakcje przebiegające w wodnych roztworach elektrolitów - reakcje jonowe i cząsteczkowe, przebiegające bez i ze zmianą stopnia utlenienia. Identyfikacja wybranych kationów, anionów i soli. Równowaga w roztworach elektrolitów. pH roztworów. Bufory. Właściwości i korozja metali. Elementy analizy ilościowej. Twardość wody.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, ćwiczenia laboratoryjne								
Forma zaliczenia	Wykład – egzamin pisemny; laboratorium – ocena sprawozdań, sprawdziany z przygotowania do zajęć, dwa kolokwia								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna budowę i właściwości podstawowych składników materiałów budowlanych oraz procesy fizykochemiczne mające zastosowanie w budownictwie.							K_B1_W01 K_B1_W04	
EU2	Zna i rozumie procesy prowadzące do niszczenia metali i innych materiałów wykorzystywanych w budownictwie jak również sposoby przeciwdziałania im.							K_B1_W01	

EU3	Potrafi przeprowadzić proste eksperymenty związane z analizą jakościową i ilościową. Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać z nich prawidłowe wnioski.	K_B1_U04	
EU4	Potrafi organizować i planować pracę indywidualną i zespołową oraz podporządkować się zasadom pracy w zespole.	K_B1_U14	
EU5	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	K_B1_K06	
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Egzamin pisemny, kolokwia w ramach laboratorium, opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	W, L	
EU2	Egzamin pisemny, kolokwia w ramach laboratorium, opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	W, L	
EU3	Zaliczenie części praktycznej ćwiczeń, zaliczenie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	L	
EU4	Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń wykonanych w zespołach	L	
EU5	Aktywność na zajęciach, egzamin pisemny, kolokwia w ramach laboratorium	W, L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	30	
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15	
	Przygotowanie do ćwiczeń, sprawdzianów, kolokwii	30	
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium	14	
	Przygotowanie do egzaminu i obecność na nim	16	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	110	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		52	2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		64	2.5
Literatura podstawowa	1. Czarnecki L., Broniewski T., Henning O., Chemia w budownictwie, Arkady 2010, 2. Kucharski M., Samsonowicz M., Strutyńska G., Ćwiczenia laboratoryjne z chemii, Wyd. PB Białystok 2012; 3. Świsłocka R., Więckowska E., Bryłka J., Lewandowski W., Zadania rachunkowe oraz przykładowe pytania kolokwialne i egzaminacyjne z chemii. Wyd. PB, Białystok 2004; 4. Kurdowski W., Podstawy chemiczne mineralnych materiałów budowlanych i ich właściwości, Kraków: Stowarzyszenie Producentów Cementu, 2018. 5. Lautenschläger, K.-H., Schroter W., Wanninger A., Nowoczesne kompendium chemii, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015		
Literatura uzupełniająca	1. Szymura T., Chemia w inżynierii materiałów budowlanych, część 1, Wyd. Politechnika Lubelska, 2012 2. J. Chojnacki, A. Dołęga, B. Dręczewski "Selected topics in general and inorganic chemistry; Politechnika Gdańska 2001; 3. Bryłka J., Świsłocka R., Lewandowski W., Repetytorium z chemii nieorganicznej i organicznej, wyd. PB 2002;		
Jednostka realizująca	Katedra Chemii, Biologii i Biotechnologii	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	Dr Mariola Samsonowicz	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	Geometria wykreślna						Kod przedmiotu	B1S11004	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15			30				Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	—								
Cele przedmiotu	Poznanie przekształceń geometrycznych i rodzajów rzutów mających zastosowanie w budownictwie oraz ich własności. Uzyskanie wiedzy z zakresu zasad odwzorowań inżynierskich przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyznę i odtwarzania obiektu na podstawie rzutu. Kształcenie wyobraźni przestrzennej i poprawnego wyciągania wniosków dotyczących układów przestrzennych. Nabycie podstaw umiejętności tworzenia graficznej części dokumentacji technicznej projektu budowlanego.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Główne metody odwzorowań elementów przestrzennych na płaszczyznę. Rzut równoległy – niezmienniki. Rzut aksonometryczny ukośny. Cienie w rzutach prostokątnych i w aksonometrii. Rzutowanie prostokątne -rzuty Monge'a, rzutnia boczna. Przenikania brył. Geometria dachów. Rzut cechowany. Powierzchnie topograficzne. Rzut środkowy. Perspektywa stosowana. <u>Projekt:</u> Obrazy aksonometryczne wielościanów. Twierdzenie o punkcie węzłowym. Przekroje brył. Odwzorowanie prostych obiektów budowlanych w rzutach prostokątnych i aksonometrii. Cień własny rzucony i wzajemny obiektu budowlanego. Rzutowanie prostokątne -rzutnia boczna. Wyznaczanie przenikania bryły prostych – ostrosłupów, graniastosłupów oraz przenikania kombinacji brył na przykładzie dachów wieżowych. Rozwiązywanie dachów wielopołaciowych na budynkach wolnostojących i z elementem przylegającym. Kład połaci dachowej, wyznaczanie kątów między połaciami, aksonometryczny obraz dachów. Rzut cechowany. Zastosowania rzutu cechowanego do robót ziemnych (projektowanie dróg, przekroje profile itp.). Konstruowanie perspektywy pionowej stosowanej obiektu.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, prezentacja multimedialna, zajęcia projektowe, metoda projektu								
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne, praca semestralna (projekt); projekt - 10 ćwiczeń-projektów, 2 kolokwia								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna i rozumie zasady geometrii wykreślnej dotyczące zapisu i odczytu rysunków obiektów budowlanych							K_B1_W01	
EU2	Charakteryzuje podstawowe rzuty stosowane w technice							K_B1_W01 K_B1_U0 3	
EU3	Odwzorowuje modele prostych obiektów budowlanych z przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyznę							K_B1_W01 K_B1_U0 3	
EU4	Odczytuje graficzne części dokumentacji technicznej							K_B1_W01 K_B1_U0 3	

EU5	Odtwarza przestrzennie odwzorowane obiekty budowlane na podstawie rzutu	K_B1_W01 K_B1_U0 3
EU6	Wykorzystuje geometrię w technikach projektowania	K_B1_W01 K_B1_U0 3
EU7	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści z zakresu z geometrii wykreślnej	K_B1_K01
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Korekta i zaliczenie zadań projektowych, zaliczenie pisemne wykładu, kolokwia	W, P
EU2	Korekta i zaliczenie zadań projektowych, zaliczenie pisemne wykładu, kolokwia	W, P
EU3	Korekta i zaliczenie zadań projektowych, zaliczenie pisemne wykładu, kolokwia	W, P
EU4	Korekta i zaliczenie zadań projektowych, zaliczenie pisemne wykładu, kolokwia	W, P
EU5	Korekta i zaliczenie zadań projektowych, zaliczenie pisemne wykładu, kolokwia	W, P
EU6	Praca semestralna	W, P
EU7	Praca semestralna	W, P
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	15
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15
	Udział w projekcie	30
	Przygotowanie do projektu, odrabianie prac domowych	45
	Udział w konsultacjach	5
	RAZEM:	110
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50 2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		95 3.5
Literatura podstawowa	1. Grochowski B.: Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną. PWN, Warszawa 2013 wyd. 6,7 dodr. 2. Górka R.A.: Geometria wykreślna: podstawowe metody odwzorowań stosowane w projektowaniu inżynierskim: podręcznik dla studentów Wydziału Inżynierii Lądowej, Kraków: Wydaw. Politechniki Krakowskiej, 2015 3. Błach A.: Inżynierska geometria wykreślna: podstawy i zastosowania, Gliwice: Wydaw. Politechniki Śląskiej, 2013, wyd.5	
Literatura uzupełniająca	1. Koźniewski E.: Wykłady i zadania z geometrii odwzorowań inżynierskich. Preskrypt. Białystok 2007. 2. Przewłocki S.: Geometria wykreślna w zastosowaniach dla budownictwa i architektury., Olsztyn, Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2000, Wyd.2 popr. i uzup. 3. Bieniasz J., Januszewski B., Piekarski M.: Rzeszów: Rysunek techniczny w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, 2012, wyd.4 zm.	
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	Szkolenie BHP i podstawy ergonomii						Kod przedmiotu	B1S11005	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15							Punkty ECTS	1
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawami bhp, w tym z wybranymi zagadnieniami prawnymi, informacjami o zagrożeniach dla życia i zdrowia, ochrony przed nimi oraz postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń, oraz udzielania pierwszej pomocy. Nauczenie podstaw bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia oraz ergonomii ze szczególnym uwzględnieniem budownictwa.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Bezpieczeństwo i higiena pracy na podstawie Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach. Pojęcia i zasady bhp w budownictwie. Ergonomia.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny								
Forma zaliczenia	Zaliczenie pisemne na ocenę								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna zasadnicze pojęcia i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (bhp)							K_B1_W08	
EU2	Ma podstawową wiedzę z zakresu bhp w obszarze projektowania i wykonywania obiektów budowlanych							K_B1_W11 K_B1_W08	
EU3	Zna przepisy i zasady bhp do budownictwa							K_B1_W08	
EU4	Zna wymagania bhp i ergonomii w procesach projektowych i wykonawczych w budownictwie							K_B1_W11	
EU5	Ma świadomość odpowiedzialności w zakresie rozwiązywania problemów z zakresu bhp w budownictwie							K_B1_K03	

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
EU2	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
EU3	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
EU4	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
EU5	Zaliczenie pisemne wykładu	W	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w wykładach	15	
	Przygotowanie do zaliczenia i udział w nim	10	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	30	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		20	0,8
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		0	0
Literatura podstawowa	1. J. Ejdyś, A. Lulewicz, J. Obolewicz; Zarządzanie bezpieczeństwem w przedsiębiorstwie, wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2009. 2. D. Koradecka, Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia; Wydawnictwo CIOP, Warszawa 2000. 3. E. Górka, Ergonomia: projektowanie, diagnoza, eksperymenty; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007 4. J. Obolewicz, Demoskopia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przedsiębiorstw budowlanych, Wyd. Oficyny Wydawniczej Politechniki Białostockiej, Białystok, 2018.		
Literatura uzupełniająca	1. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach 2. E. Tytyk, Projektowanie ergonomiczne; Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Poznań 2001. 3. J. Obolewicz; J. Szlendak, Podstawy zarządzania i zachowań organizacyjnych, Wydawnictwo Wszechnicy Mazurskiej; Olecko 2005. 4. GIP, Budownictwo – wybrane przepisy prawne, Warszawa 2005.		
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	Geologia Inżynierska i Petrografia						Kod przedmiotu	B1S11006	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30				15			Punkty ECTS	3
Przedmioty wprowadzające	—								
Cele przedmiotu	Zdobycie wiadomości z zakresu geologii i geomorfologii. Poznanie różnorodnych procesów geologicznych, które kształtują teren i mają wpływ na jego właściwości istotne dla inżynierów budownictwa. Zapoznanie się z genezą i budową różnorodnych skał oraz ich praktyczne rozpoznawanie.								
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Znaczenie geologii w problematyce budowlanej. Budowa i stratygrafia Ziemi, Procesy endogeniczne: trzęsienia Ziemi, wulkanizm, plutonizm, metamorfizm. Geneza, budowa i podział skał magmowych i metamorficznych. Procesy erozyjne i sedymentacyjne w różnych środowiskach: rzecznych, morskich, jeziornych, bagiennych, procesy eoliczne. Geneza i podział skał osadowych. Rozpoznawanie skał i minerałów. Lodowce i procesy glacialne. Zlodowacenia Polski. Wody podziemne. Podstawowe zagadnienia z hydrogeologii. <u>Pracownia specjalistyczna:</u> Podstawowe pojęcia z zakresu petrografii, mineralogii i krystalografii. Praktyczne rozpoznawanie własności i cech minerałów. Makroskopowe rozpoznawanie minerałów skał magmowych. Skały magmowe: struktura, tekstura, skład mineralny, zasady podziału, rozpoznawanie. Skład mineralny, podział i rozpoznawanie skał okruchowych. Zasady podziału gruntów spoistych. Skład mineralny, podział i rozpoznawanie skał węglanowych. Skały metamorficzne: podział, skład, rozpoznawanie. Właściwości, zastosowanie w budownictwie i występowanie na terenie Polski skał magmowych, osadowych i metamorficznych.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, wykład problemowy, pracownia specjalistyczna								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie pisemne, pracownia specjalistyczna – sprawdzian pisemny (rozpoznawanie skał i minerałów)								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Ma wiedzę dotyczącą budowy różnorodnych skał i procesów prowadzących do ich przeobrażeń, zna ich genezę.							K_B1_W01	
EU2	potrafi opisać procesy geologiczne i geodynamiczne, które uformowały teren i które mają wpływ na jego właściwości.							K_B1_W01 K_B1_U01	
EU3	Potrafi wykorzystać zgromadzoną wiedzę do pełniejszego							K_B1_W01	

	zrozumienia zagadnień z materiałów budowlanych, mechaniki gruntów i fundamentowania.	
EU4	Jest gotów do powiązania geologii i całokształtu relacji podłoża budowlanego i obiektu inżynierskiego.	K_B1_K01
EU5	Potrafi rozpoznawać skały i minerały.	K_B1_U01 K_B1_U05
EU6	Zna podstawowe pojęcia z zakresu stratygrafii i litologii.	K_B1_W01
EU7	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, korzystania z opinii ekspertów i potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy z zakresu geologii inżynierskiej.	K_B1_U12 K_B1_K01 K_B1_K02 K_B1_K06
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne i ustne, sprawdzenie przygotowania do pracowni specjalistycznej	W, Ps
EU2	Zaliczenie pisemne	W
EU3	Zaliczenie pisemne i ustne, sprawdzenie przygotowania do pracowni specjalistycznej	W, Ps
EU4	Zaliczenie pisemne	W
EU5	Zaliczenie pisemne i ustne, sprawdzenie przygotowania do pracowni specjalistycznej	Ps
EU6	Zaliczenie pisemne	W
EU7	Zaliczenie pisemne i ustne (rozpoznawanie skał i minerałów)	Ps
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	30
	Udział na zajęciach pracowni specjalistycznej	15
	Przygotowanie do pracowni specjalistycznej	15
	Udział w konsultacjach związanych z pracownią spec	5
	Przygotowanie do kolokwium	5
	Przygotowanie do zaliczenia pracowni spec.	5
	RAZEM:	75
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50 2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		45 1,8
Literatura podstawowa	1. Glazer Z., Malinowski J.: Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa. PWN, Warszawa, 1999. 2. Witun Z.: Zarys geotechniki. WKŁ, Warszawa, 2005. 3. PN-EN 1997. Eurokod 7. 4. Kostrzewski W. Parametry geotechniczne gruntów oraz metody ich oznaczania. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998.	
Literatura uzupełniająca	1. PN - EN ISO 14688 - 1. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1. Oznaczanie i opis, 2. PN - EN ISO 14688 - 2. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2. Zasady klasyfikowania. 3. Lenczewska-Samotyja E., Łowkis A., Zdrojewska N.: Zarys geologii z elementami geologii inżynierskiej i hydrogeologii. Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007.	
Jednostka realizująca	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	Data opracowania programu
Program opracował(a)	mgr inż. Małgorzata Wysocka	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	Rysunek techniczny i grafika inżynierska							Kod przedmiotu	B1S11007	
								Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	15				30			Punkty ECTS	4	
Przedmioty wprowadzające	—									
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z rolą oraz zasadami zapisu graficznego w budownictwie. Wykształcenie umiejętności wykorzystywania metod tradycyjnych do odwzorowań cech geometrycznych, materiałowych i technologicznych obiektów budowlanych i ich elementów, w obszarze działalności inżyniera budownictwa. Przedstawienie możliwości technik CAD oraz ich praktyczne zastosowanie do przekazu informacji między poszczególnymi uczestnikami procesu budowlanego. Wykształcenie umiejętności sporządzania dokumentacji graficznej w rysunku technicznym budowlanym tradycyjnym i komputerowym.									
Treści programowe	<u>Wykład:</u> Definicje i najważniejsze normy dotyczące rysunku technicznego budowlanego. Rodzaje rysunków budowlanych, formaty arkuszy rysunkowych oraz ich forma graficzna, pismo techniczne, rodzaje i zastosowanie linii rysunkowych, oznaczenia graficzne materiałów i elementów budynku oraz jego wyposażenia. Metody rzutowania, zasady wykonywania rzutów i przekrojów w rysunku budowlanym, plan zagospodarowania działki budowlanej. Rysunek techniczny konstrukcji żelbetowych, stalowych, drewnianych oraz podstawy rysunku instalacyjnego. <u>Pracownia specjalistyczna:</u> Wprowadzenie do obsługi programu CAD. Rysunek 2D z wykorzystaniem cech obiektów rysunkowych. Podstawy rysunku 3D z wykorzystaniem warstw. Przykład rysunku budowlanego (rzut kondygnacji klatki schodowej z opisem i wymiarowaniem). Pismo techniczne odręczne i wybrane oznaczenia w rysunku budowlanym. Rzut kondygnacji jednorodzinnego budynku mieszkalnego. Rysunek klatki schodowej budynku wielorodzinnego – rzuty i przekrój pionowy.									
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, pracownia komputerowa, ćwiczenia praktyczne.									
Forma zaliczenia	Wykład: zaliczenie pisemne, pracownia specjalistyczna: wykonanie i zaliczenie rysunków przewidzianych programem, kolokwium z praktycznej umiejętności wykorzystania narzędzia CAD									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Student rozumie potrzebę stosowania narzędzi CAD wspierających proces graficznego odwzorowywania obiektu budowlanego lub konstrukcji i potrafi praktycznie wykorzystać wybrany program.							K_B1_W02 K_B1_U03		
EU2	Student ma wiedzę i posiadał umiejętność w zakresie graficznego modelowania i wymiarowania obiektów budowlanych z wykorzystaniem technik tradycyjnych i komputerowych.							K_B1_W05 K_B1_U03		

EU3	Student posiada wiedzę w zakresie sporządzania dokumentacji graficznej projektów budowlanych.	K_B1_W06
EU4	Student zna wymagania formalne dotyczące sporządzania dokumentacji graficznej projektu budowlanego.	K_B1_W06
EU5	Student potrafi ocenić posiadaną wiedzę w zakresie budowlanego rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej, jak również jest gotów do dokształcania się w tym zakresie, szczególnie w wykorzystaniu nowoczesnych technik CAD.	K_B1_K01 K_B1_K06
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Wykonanie rysunków przewidzianych programem zajęć, kolokwium	Ps
EU2	Zaliczenie wykładów, wykonanie rysunków przewidzianych programem zajęć, kolokwium	W, Ps
EU3	Zaliczenie wykładów, wykonanie rysunków przewidzianych programem zajęć	W, Ps
EU4	Zaliczenie wykładów, wykonanie rysunków przewidzianych programem zajęć	W, Ps
EU5	Zaliczenie wykładów, wykonanie rysunków przewidzianych programem zajęć, kolokwium	W, Ps
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Uczestnictwo w wykładach	15
	Uczestnictwo w zajęciach z pracowni specjalistycznej	30
	Wykonanie rysunków techniką tradycyjną	20
	Przygotowanie do zajęć praktycznych z wykorzystania technik CAD	13
	Przygotowanie do zaliczenia wykładów i obecność na nim	10
	Przygotowanie do zaliczenia zajęć z pracowni specjalistycznej	20
	Konsultacje	2
	RAZEM:	110
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		47 2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		95 3.5
Literatura podstawowa	1. Bieniasz J.: Rysunek techniczny w budownictwie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2012. 2. Miśniakiewicz E., Skowroński W.: Rysunek techniczny budowlany. Arkady, Warszawa, 2013. 3. Samujłło H. i H.: Rysunek techniczny i odręczny w budownictwie, Arkady, Warszawa 1987. 4. Zestaw norm: Rysunek techniczny i budowlany, Dokumentacja techniczna wyrobu.	
Literatura uzupełniająca	1. Żeńczykowski W.: Budownictwo ogólne, T.2-1, Arkady, Warszawa 1990. 2. Markiewicz P.: Vademecum projektanta, Budownictwo ogólne dla architektów. Archi-Plus, Kraków 2011. 3. Nuefert E.: Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego, Arkady, Warszawa 2011. 4. Colin H. Simmons, Dennis E. Magire, Nail Phelps: Manual of engineering drawing, Amsterdam Newnes 2009.	
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego	Data opracowania programu
Program opracował(a)	dr inż. Beata Sadowska	7.02.2019 r.

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Budownictwo						Poziom i forma studiów	pierwszego stopnia stacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Przedmiot wspólny						Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Nazwa przedmiotu	Technologia Informatyczna z elementami BIM						Kod przedmiotu	B1S11008	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15				30			Punkty ECTS	4
Przedmioty wprowadzające	--								
Cele przedmiotu	Zapoznanie z: podstawami technik informatycznych, budową i funkcjonowaniem komputerów i urządzeń peryferyjnych, działaniem systemów operacyjnych, funkcjonowaniem sieci informatycznych, podstawami technologii BIM w budownictwie. Nauczenie przetwarzania tekstów, obliczeń matematycznych z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych, podstaw programowania.								
Treści programowe	<u>Wykład</u>: wydarzenia historyczne, podstawowe pojęcia, algorytmy i metody ich zapisu, kodowanie – zamiana bitów w informacje (tekst, obraz, dźwięk), komponenty systemu komputerowego, liczby stałe i zmiennoprzecinkowe, współpraca procesora z pamięcią operacyjną, przesył informacji w sieciach komputerowych, wprowadzenie do technologii BIM. <u>Pracownia komputerowa</u>: <i>formatowanie tekstu</i> - szybkie wprowadzanie wzorów matematycznych, przygotowanie konspektu numerowanego (zastosowanie stylów, podział na sekcje, numerowanie rozdziałów, odsyłacze i odwołania, spisy rzeczy), <i>obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym</i> – rozwiązywanie układów równań metodą macierzową, badanie zbieżności i obliczanie wartości szeregów, zamiana funkcji trygonometrycznych w szereg, wykresy, obliczanie ułamków łańcuchowych, elementy optymalizacji z wykorzystaniem solvera, <i>podstawy programowania w środowisku Scilab (Matlab)</i> – zastosowanie instrukcji „for”, „if”, „while”, pętle programistyczne, utworzenie programów do sortowania liczb, rozwiązywania układów równań, obliczania całki.								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny, pracownia komputerowa								
Forma zaliczenia	Wykład – zaliczenie pisemne, pracownia – kolokwia sprawdzające								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Zna terminologię związaną z użytkowaniem systemów komputerowych. Ma podstawową wiedzę z zakresu technologii BIM.							K_B1_W02 K_B1_W10	
EU2	Rozumie funkcje i zadania systemów komputerowych i systemów przekazywania informacji							K_B1_W02	

EU3	Umie wykorzystać odpowiednie oprogramowanie do przygotowania dokumentów lub konspektów. Umie wykorzystywać i tworzyć dokumentację BIM.	K_B1_U07 K_B1_U09
EU4	Stosuje odpowiednie oprogramowanie do wykonania obliczeń, rozwiązania złożonych zagadnień matematycznych oraz prezentacji wyników pracy	K_B1_U07
EU5	Potrafi rozwiązywać zagadnienia matematyczne za pomocą metod programistycznych	K_B1_U07
Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
EU1	Zaliczenie pisemne	W
EU2	Zaliczenie pisemne	W
EU3	Kolokwium	Ps
EU4	Kolokwium	Ps
EU5	Kolokwium	Ps
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.
Wyliczenie	Udział w wykładach	15
	Udział w pracowni specjalistycznej	30
	Przygotowanie do ćwiczeń, kolokwium, odrabianie prac domowych	40
	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	10
	Udział w konsultacjach	5
	RAZEM:	100
Wskaźniki ilościowe		GODZINY ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		50 2
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		75 3
Literatura podstawowa	1. Metzger P.: Anatomia PC. Helion, 2009. 2. Gookin D.: Komputery PC dla Bystrzaków, 2009. 3. Wrotek W.: Sieci komputerowe. Helion, 2016. 4. Kowalczyk G.: Word 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne. Helion, 2016. 5. Walkenbach J.: Microsoft Excel 2016 PL. Biblia. Helion, 2016.	
Literatura uzupełniająca	1. Murray K.: Microsoft Office 2010PL. Praktyczne podejście. Helion, 2011. 2. Tomaszewska A.: ABC Word 2016. Helion, 2016. 3. Brozi A.: Scilab w przykładach. Nakom, 2010. 4. Jaroszyński L., Łanczont M.: Laboratorium metod numerycznych. Podręczniki Politechnika Lubelska. Lublin, 2014.	
Jednostka realizująca	Katedra Geotechniki i Mechaniki Konstrukcji	Data opracowania programu
Program opracował(a)	Dr inż. Jarosław Malesza	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	Ochrona własności intelektualnej						Kod przedmiotu	B1S11009	
							Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	15							Punkty ECTS	1
Przedmioty wprowadzające	—								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studenta z pojęciami z zakresu własności intelektualnej i zasadami ochrony oraz zgodnego z prawem wykorzystania cudzej własności intelektualnej. Zapoznanie studenta z rodzajami utworów chronionych prawem autorskim oraz prawem własności przemysłowej. Prawo własności intelektualnej w badaniach naukowych i pracach dyplomowych. Przedstawienie źródeł informacji dotyczących własności intelektualnej w tym własności przemysłowej oraz krajową i międzynarodową informacją patentową.								
Treści programowe	Podstawy prawne ochrony własności intelektualnej. Własność „chroniona” i „nie chroniona”. Podstawowe pojęcia dotyczące prawa autorskiego. Rodzaje utworów, prawa twórców, utwory pracownicze. Ochrona praw autorskich w kraju i na świecie. Zgodny z prawem sposób korzystania z utworów osób trzecich. Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi. Prawo własności intelektualnej w badaniach naukowych. Podstawowe pojęcia z zakresu własności przemysłowej. Ochrona własności przemysłowej w Polsce. Instytucje zajmujące się rejestracją i ochroną własności intelektualnej. Rola rzecznika patentowego. Rodzaje informacji patentowej (opis i systemy klasyfikacyjne). Źródła informacji patentowej w kraju i na świecie, bazy danych dotyczące patentów. Własność intelektualna na uczelniach.								
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 podstawowe ekonomiczne, prawne i etyczne uwarunkowania działalności inżynierskiej. Posiada wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, w tym prawa patentowego i autorskiego.							K_B1_W12	

EU2	Przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne związane z przestrzeganiem prawa własności intelektualnej	K_B1_U11	
EU3	Przestrzeganie zasad etyki zawodowej i dbałości o dorobek zawodu	K_B1_K05	
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	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	udział w wykładach	15	
	przygotowanie do zaliczenia wykładu	10	
	udział w konsultacjach	2	
	RAZEM:	27	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		17	0.6
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		0	0
Literatura podstawowa	1. J. Sieńczyło-Chlabicz, M. Rutkowska-Sowa, Z. Zawadzka, M. Nowikowska: Prawo własności intelektualnej. Warszawa: Wydaw. Wolters Kluwer Polska, 2018 2. J. Olszewski, E. Malecka, et al.: Współczesne wyzwania prawa własności intelektualnej: między teorią a praktyką. Rzeszów: Wydaw. Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2016. 3. M. Baron-Wiaterek, P. Horosz, T. Szewc: Podstawy ochrony własności intelektualnej: praca zbiorowa. Gliwice: Wydaw. Politechniki Śląskiej, 2013. 4. Ochrona własności intelektualnej: wybrane zagadnienia prawne. Poznań: Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, 2013.		
Literatura uzupełniająca	1. Ustawa z dn. 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jedn.). Dz. U. nr 80 z 2000 r. poz.904. 2. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej. Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117. 3. Ustawa z dnia 11 kwietnia 2001 r. o rzecznikach patentowych. Dz.U. 2001 nr 49 poz. 509. 4. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (tekst jednolity). Dz.U. 2001 nr 128 poz. 1402. 5. Publikacje dostępne na stronie internetowej Urzędu Patentowego http://www.uprp.gov.pl		
Jednostka realizująca	Katedra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa Energooszczędnego	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Robert Stachniewicz	7.02.2019	