

## **PROGRAM STUDIÓW**

**WYDZIAŁ:** Budownictwa Lądowego i Wodnego

**KIERUNEK:** *budownictwo*

**POZIOM KSZTAŁCENIA:** II stopień, studia magisterskie

**FORMA STUDIÓW:** niestacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:** Konstrukcje Budowlane, Budowlano-Technologiczna, Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne,  
Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska, Budowa Dróg i Lotnisk, Infrastruktura Transportu Szybowego,  
Inżynieria Mostowa

**JĘZYK STUDIÓW:** polski

Uchwała Rady Wydziału nr 749/42/2012-2016 z dnia 27.04.2016 r.

Obowiązuje od 01.10.2016 r.

## 1. Opis

Liczba semestrów:

Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji:

Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):

**Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku budownictwo na WBLiW PWr musi posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. Kandydaci ubiegający się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku budownictwo na WBLiW PWr muszą posiadać w szczególności następujące kompetencje:**

- posiada wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, umożliwiającą zrozumienie podstaw fizycznych budownictwa oraz formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań z zakresu budownictwa;
- posiada wiedzę z zakresu chemii, umożliwiającą zrozumienie podstaw chemicznych właściwości i budowy materiałów budowlanych;
- ma umiejętność odczytywania ze zrozumieniem rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych oraz potrafi sporządzić odpowiednią projektową dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD;
- ma wiedzę i kompetencje z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów oraz zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych;

- potrafi przyjąć odpowiednie modele obliczeniowe i wykonać analizę statyczną prostych konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych;
- posiada wiedzę i umiejętności z zakresu zaprojektowania wybranych elementów i prostych konstrukcji: metalowych, żelbetowych, drewnianych, murowych i zespolonych;
- ma wiedzę i podstawowe umiejętności z zakresu projektowania obiektów budownictwa hydrotechnicznego i mostowego oraz związanego z infrastrukturą transportową;
- zna podstawy mechaniki gruntów i zasady modelowania, wymiarowania i konstruowania fundamentów;

- posiada znajomość i umiejętność stosowania zasad mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności; - zna podstawy fizyki budowli oraz rozumie zjawiska dotyczące transferu ciepła i dyfuzji wilgoci w obiektach budowlanych;
- potrafi poprawnie wybrać i zastosować narzędzia do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych;
- umie sporządzić kosztorys i harmonogram robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy oraz projekt wykonania robót budowlanych;
- ma umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników prostych eksperymentów oraz prezentacji i dokumentacji wyników realizacji zadań o charakterze projektowym.

Zasady weryfikacji kompetencji posiadanych przez kandydata określa odpowiednia uchwała Rady Wydziału.

*Po ukończeniu studiów absolwent uzyskuje tytuł zawodowy:*

**magister inżynier**

*Kwalifikacje:*

**II stopnia**

*Możliwość kontynuacji studiów:*

**studia III stopnia**

*Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:*

**Po zakończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku budownictwo, absolwent na podstawie zgromadzonej wiedzy i nabytych umiejętności jest przygotowany do podejmowania decyzji w zakresie prawidłowego stosowania materiałów, projektowania obiektów budowlanych i przedsięwzięć budowlanych. Zna aktualne trendy w projektowaniu i realizacji przedsięwzięć budowlanych. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Potrafi projektować obiekty budowlane, zna zasady mechaniki budowli, potrafi sformułować, utworzyć, a następnie zastosować właściwe modele obliczeniowe złożonych konstrukcji inżynierskich. Potrafi tworzyć i odczytać rysunki techniczne, rozpoznać opracowania kartograficzne i geodezyjne oraz kierować robotami budowlanymi. Potrafi sformułować i rozwiązywać nowe problemy inżynierskie, techniczne i organizacyjne związanych z budownictwem. Wykorzystuje nowoczesne techniki komputerowe wspomagające procesy projektowania obiektów i przedsięwzięć budowlanych. Potrafi krytycznie dobierać argumenty wspomagające kolektywne decyzje dotyczące realizacji zadań w budownictwie. Potrafi opracować i ewentualnie opublikować raporty dotyczące przebiegu wykonywanych prac.**

**Potrafi pracować w zespole i nadzorować prace zespołu. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy nadzorowanego zespołu. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego.**

**Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego. Jest przygotowany do kontynuowania nauki na trzecim stopniu studiów. Absolwenci są przygotowani do: rozwiązywania złożonych problemów projektowych, organizacyjnych i technologicznych, opracowywania i realizacji programów badawczych, podejmowania przedsięwzięć o zasięgu międzynarodowym, uczestniczenia w marketingu i promocji wyrobów budowlanych, kontynuacji edukacji i uczestniczenia w badaniach i dziedzinach, związanych bezpośrednio z budownictwem i produkcją budowlaną, ustawicznego podnoszenia kwalifikacji i uzupełniania wiedzy, kierowania dużymi zespołami ludzkimi. Absolwenci mogą podjąć pracę w: biurach konstrukcyjno-projektowych, przedsiębiorstwach wykonawczych, instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych oraz instytucjach zajmujących się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu budownictwa.**

**Ponadto, absolwenci poszczególnych specjalności uzyskują dodatkowe, poszerzone kompetencje, wynikające z efektów kształcenia opisanych dla danej specjalności:**

**Absolwent specjalności Konstrukcje Budowlane posiada wzbogaconą wiedzę i rozwinięte umiejętności projektowe z zakresu betonowych konstrukcji sprężonych, konstrukcji zespolonych, konstrukcji wysokich i cienkościennych. Ponadto absolwent jest kompetentny w rozwiązywaniu problemów reologii, niezawodności i stanów granicznych konstrukcji oraz awarii i napraw konstrukcji.**

**Specyfiką specjalności Budowlano-Technologicznej jest wyposażenie absolwentów w poszerzoną wiedzę i kompetencje z zakresu metod realizacji obiektów budowlanych, organizacji robót budowlanych, procedur realizacji inwestycji i zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi oraz przemysłowej produkcji elementów prefabrykowanych. Absolwenci tej specjalności posiadają wiedzę i umiejętności dotyczące eksploatacji, remontów, modernizacji i diagnostyki obiektów budowlanych, a także gospodarki nieruchomościami.**

**Specjalność Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne pozwala absolwentom zdobyć rozbudowane kompetencje w zakresie projektowania budowli hydrotechnicznych, stalowych konstrukcji hydrotechnicznych, specjalnego budownictwa betonowego i komunalnego, eksploatacji i regulacji rzek i dróg wodnych, siłowni wodnych, tuneli hydrotechnicznych, urządzeń wodno-kanalizacyjnych, renowacja budowli hydrotechnicznych oraz odwodnień stałych i tymczasowych. Rozszerzone kompetencje absolwentów specjalności Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska wynikają z realizacji kursów podstawowych i specjalnościowych takich jak: roboty i budownictwo ziemne, budownictwo podziemne, inżynieria miejska, infrastruktura sieciowa, utrzymanie budowli podziemnych, fundamenty specjalne czy też fundamentowanie na terenach specjalnych. Specjalność Budowa Dróg i Lotnisk kształci absolwentów zdobywających rozbudowaną wiedzę i umiejętności z zakresu materiałów i nawierzchni drogowych, odwodnień budowli infrastruktury transportowej, teorii wymiarowania nawierzchni drogowych, komputerowego wspomaganie projektowania dróg i lotnisk, inżynierii miejskiej i komunikacji miejskich.**

**Ponadto absolwenci zdobywają kompetencje w zakresie systemów transportowych. Specjalność Infrastruktura Transportu Szynowego pozwala absolwentom zdobyć rozbudowaną wiedzę i kompetencje w zakresie teorii nawierzchni szynowych, technologii robót kolejowych, projektowania stacji kolejowych, inżynierii ruchu kolejowego, sterowania ruchem kolejowym, eksploatacji kolei, inżynierii miejskiej, odwodnień budowli infrastruktury transportowej, diagnostyki nawierzchni szynowych, trwałości i niezawodności nawierzchni kolejowej oraz metod komputerowych w drogach kolejowych. Absolwent specjalności Inżynieria Mostowa ponad wiedzę, którą zdobywają absolwenci wszystkich specjalności, posiada rozszerzoną wiedzę i umiejętności z zakresu teorii konstrukcji mostowych, projektowania i wykonawstwa mostów betonowych, metalowych i mostów drewnianych, komputerowego wspomaganie projektowania mostów, badania i rehabilitacji mostów i konstrukcji gruntowo-powłokowych. Absolwent ma też możliwość zapoznania się z komputerowymi systemami wspomagającymi gospodarkę mostową.**

*Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:*

**Kierunek budownictwo na studiach drugiego stopnia wraz ze specjalnościami realizowanymi na studiach stacjonarnych: Konstrukcje Budowlane, Budowlano-Technologiczna, Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne, Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska, Budowa Dróg i Lotnisk, Infrastruktura Transportu Szynowego oraz Inżynieria Mostowa jest wpisany w misję i strategię rozwoju Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego Politechniki Wrocławskiej. Studia na kierunku budownictwo są ściśle związane z realizowanymi na Wydziale Budownictwa Lądowego i Wodnego pracami naukowo-badawczymi prowadzonymi przez istniejące na Wydziale Katedry i Zakłady.**

**2. Dziedziny nauki i dyscypliny naukowe, do których odnoszą się efekty kształcenia:**

**Kierunek budownictwo o profilu ogólnoakademickim należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych. Efekty kształcenia odnoszą się do dziedziny nauk technicznych i dyscypliny naukowej budownictwo. Ponadto kierunek jest powiązany w podstawowym zakresie z architekturą i urbanistyką, inżynierią środowiska, inżynierią materiałową, transportem.**

### 3. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy

**Program kształcenia jest ukierunkowany na kompleksowe przygotowanie wysokokwalifikowanej inżynierskiej kadry technicznej w szeroko rozumianym obszarze budownictwa. Absolwenci kierunku budownictwo o profilu ogólnoakademickim są przygotowani do samodzielnej pracy w zakresie organizacji i realizacji procesów budowlanych, zarządzania utrzymaniem i eksploatacją infrastruktury budowlanej, a także do udziału w procesie projektowania konstrukcji budowlanych. Absolwenci posiadają także wiedzę i umiejętności niezbędne do organizowania i kierowania pracą zespołów we wszystkich dziedzinach budownictwa. Profile kształcenia i specjalności dyplomowania przygotowują studentów do podjęcia pracy w najbardziej poszukiwanych na rynku obszarach: budownictwa kubaturowego i obiektów przemysłowych oraz zarządzania procesami budowlanymi (Konstrukcje Budowlane, Budowlano-technologiczna), budownictwa wodnego oraz ziemnego i podziemnego (Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne, Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska) oraz w zakresie obiektów infrastruktury transportowej (Budowa Dróg i Lotnisk, Infrastruktura Transportu Szybowego, Inżynieria Mostowa), a uniwersalna wiedza podstawowa umożliwia elastyczne dostosowywanie się absolwentów do zmieniających się potrzeb rynku pracy. Wszystkie specjalności stanowią bazę wiedzy i kompetencji umożliwiającą uzyskiwanie przez absolwentów odpowiednich uprawnień zawodowych.**

#### 4. Lista modułów kształcenia

##### Oznaczenia:

<sup>1</sup>BK – liczba punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

<sup>2</sup>Tradycyjna – T, zdalna – Z

<sup>3</sup>Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, p, s)

<sup>4</sup>Kurs / grupa kursów Ogólnouczelniany – O

<sup>5</sup>Kurs / grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów (GK) wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

<sup>6</sup>KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

<sup>7</sup>W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

CNPS - całkowity nakład pracy studenta; ZZU - zajęcia zorganizowane; 1 ECTS = 27 h CNPS

#### 4.1. Lista modułów obowiązkowych

##### 4.1.1. Lista modułów z zakresu kształcenia ogólnego

##### 4.1.1.1. Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. 4 ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1	<b>BDB000681</b>	Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi. Construction project management	1					K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2S_KBU_W20, K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21, K2S_BHS_W21, K2_U01, K2_U13, K2_U14, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K05	10	54	2	0,5	T	Z			KO	Ob.
				1					10	54	2	0,5	T	Z		1,5	KO	Ob.
		Razem	1	1	0	0	0		20	108	4	1,0				1,5		



4.1.1.2. Moduł *Języki obce*

(min. █ ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
Razem																			

4.1.1.3. Moduł *Zajęcia sportowe*

(min. █ ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
Razem																			

4.1.1.4. Moduł *Technologie informacyjne*

(min. █ ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
Razem																			

## Razem dla modułów obowiązkowych kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK	Liczba punktów ECTS zajęć P
w	ć	l	p	s					
1	1	0	0	0	20	108	4	1,0	1,5

## 4.1.2. Lista modułów z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1. Moduł *Matematyka*

(min. 4 ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>BDB000281</b>	Matematyka - wybrane zagadnienia. Mathematics - selected topics	1					K2_W01, K2_U08, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	10	54	2	0,4	T	E			PD	Ob.	
				1					10	54	2	0,5	T	Z		1,2	PD	Ob.	
		Razem	1	1	0	0	0		20	108	4	0,9				1,2			

4.1.2.2. Moduł *Fizyka*

(min. 1 ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>FZP007162</b>	Fizyka nowoczesnych materiałów. Physics of modern materials	1					K2_W01, K2_W02, K2_W04	10	27	1	0,4	T	Z	O		PD	Ob.	
		Razem	1	0	0	0	0		10	27	1	0,4				0,0			

4.1.2.3. Moduł *Chemia*(min.      ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
Razem																			

## Razem dla modułów obowiązkowych kształcenia podstawowego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK	Liczba punktów ECTS zajęć P
w	ć	l	p	s					
2	1	0	0	0	30	135	5	1,3	1,2

## 4.1.3. Lista modułów kierunkowych

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>		
1	<b>BDB000381</b>	Fundamentowanie - wybrane zagadnienia. Foundation engineering - selected topics	1					K2_W01, K2_W06, K2_W08, K2_U05, K2_U09, K2_U10, K2_U16, K2_U17, K2_K03, K2_K06	10	54	2	0,4	T	Z					K	Ob.
						2			20	81	3	0,9	T	Z			3,0	K	Ob.	
2	<b>BDB000481</b>	Teoria sprężystości i plastyczności. Theory of elasticity and plasticity	2					K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_U04, K2_U08, K2_K01	20	81	3	0,9	T	Z					K	Ob.
				1					10	54	2	0,5	T	Z			0,8	K	Ob.	

3	<b>BDB000581</b>	Mechanika budowli. Structural mechanics	2					K2_W03, K2_W04, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U16, K2_U17, K2_K01, K2_K03	20	108	4	1,0	T	E			K	Ob.
				1					10	54	2	0,5	T	Z		2,0	K	Ob.
					1				10	54	2	0,5	T	Z		2,0	K	Ob.
4	<b>BDB000182</b>	Dynamika budowli. Dynamics of structures	2					K2_W04, K2_W05, K2_U03, K2_U05, K2_U06, K2_K01, K2_K02	20	81	3	0,9	T	E		1,2	K	Ob.
5	<b>BDB000282</b>	Metody komputerowe. Computational mechanics	1					K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W05, K2_U09, K2_U04, K2_U06, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2_K01, K2_K04	10	27	1	0,4	T	Z			K	Ob.
					1				10	27	1	0,5	T	Z		1,0	K	Ob.
Razem			8	2	2	2	0		140	621	23	6,5				10		

Razem dla modułów obowiązkowych kierunkowych:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK	Liczba punktów ECTS zajęć P
w	ć	l	p	s					
8	2	2	2	0	140	621	23	6,5	10,0

## 4.1.4. Lista modułów specjalnościowych

## Specjalność Konstrukcje Budowlane

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęć BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	BDB010182	Konstrukcje betonowe - specjalne. Special concrete structures	2					K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2_W09, K2_W10, K2S_KBU_W16, K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U11, K2_U12, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_KBU_U19, K2S_KBU_U18, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	81	3	1,1	T	E			S	Ob.	
					1				10	27	1	0,5	T	Z		1,0	S	Ob.	
						2				20	81	3	1,1	T	Z		3,0	S	Ob.
2	BDB010282	Konstrukcje metalowe - specjalne. Special metal structures	2					K2_W06, K2S_KBU_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_KBU_U18, K2S_KBU_U19, K2S_KBU_U20, K2_K01, K2_K02	20	81	3	1,1	T	E			S	Ob.	
					1				10	27	1	0,5	T	Z		1,0	S	Ob.	
						2				20	81	3	1,1	T	Z		3,0	S	Ob.

3	<b>BDB010382</b>	Zaawansowane komputerowe wspomaganie projektowania. Advanced computer aided engineering			2			K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2_W09, K2S_KBU_W16, K2S_KBU_W17, K2S_KBU_W18, K2S_KBU_W19, K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U11, K2_U12, K2S_KBU_U18, K2S_KBU_U19, K2S_KBU_U20, K2S_KBU_U23, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
4	<b>BDB010482</b>	Budownictwo mieszkaniowe. Apartment building	2					K2S_KBU_W18, K2S_KBU_U21, K2S_KBU_U23, K2S_KBU_U25, K2_K01, K2_K03, K2_K06	20	81	3	0,8	T	Z			S	Ob.
					1				10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.
5	<b>BDB010283</b>	Technologia robót budowlanych. Construction methods and technology	2					K2_W10, K2_W11, K2S_KBU_W20, K2S_KBU_W21, K2_U01, K2_U13, K2_U14, K2_U16, K2S_KBU_U21, K2S_KBU_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04	20	54	2	0,9	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.
6	<b>BDB010383</b>	Konstrukcje drewniane. Timber structures	1					K2_W10, K2S_KBU_W19, K2_U12, K2S_KBU_U22, K2_K01, K2_K02	10	54	2	0,5	T	E			S	Ob.
						2			20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.

7	<b>BDB010483</b>	Betonowe konstrukcje sprężone. Pre-stressed concrete structures	2					K2_W06, K2_W07, K2_W10, K2S_KBU_W17, K2_U04, K2_U05, K2_U11, K2_U12, K2S_KBU_U20, K2_K01, K2_K03, K2_K04	20	54	2	0,9	T	Z			S	Ob.
					1				10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.
8	<b>BDB010583</b>	Konstrukcje zespolone. Composite structures	2					K2_W06, K2_W07, K2_W11, K2_W15, K2S_KBU_W16, K2S_KBU_W17, K2_U08, K2_U11, K2S_KBU_U18, K2S_KBU_U20, K2S_KBU_U23, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	54	2	0,8	T	Z			S	Ob.
					1				10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.
9	<b>BDB010183</b>	Niezawodność i stany graniczne konstrukcji. Reliability and limit states of structures	2					K2_W01, K2_W03, K2_W04, K2S_KBU_W16, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2S_KBU_U18, K2S_KBU_U23, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	81	3	0,9	T	E			S	Ob.
				2					20	54	2	0,9	T	Z		1,6	S	Ob.
10	<b>BDB019884</b>	Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial					2	K2_W15, K2S_KBU_W16- K2S_KBU_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_KBU_U18- K2S_KBU_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	20	135	5	0,9	T	Z		4,5	S	Ob.

11	<b>BDB019984</b>	Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis						K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_KBU_W16- K2S_KBU_W21, K2_U01, K2_U06- K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_KBU_U18- K2S_KBU_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K04	594	22	0,4	T	Z		22,0	S	Ob.
Razem			15	2	5	9	2		330	1917	71	16,2		50,1			



**Specjalność Budowlano-Technologiczna**

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczeni <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>BDB020282</b>	Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal structures - objects	2					K2_W06, K2_W07, K2S_BTO_W16, K2_U06, K2_U07, K2_U11, K2S_BTO_U18, K2S_BTO_U19, K2_K01, K2_K03	20	54	2	0,9	T	E			S	Ob.	
						2			20	81	3	1,0		Z		3,0	S	Ob.	
2	<b>BDB020382</b>	Metody realizacji obiektów budowlanych 1. Methods of realizing of building structures 1	2					K2_W10, K2_W11, K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21, K2_U01, K2_U13, K2_U14, K2_U16, K2S_BTO_U21, K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04	20	54	2	0,9	T	Z			S	Ob.	
						2			20	54	2	0,9	T	Z		2,0	S	Ob.	
3	<b>BDB020482</b>	Organizacja robót budowlanych 1. Organization of construction works 1	2					K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2_W14, K2_W12, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21, K2_U13, K2_U14, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K05	20	54	2	0,9	T	Z			S	Ob.	
						2			20	54	2	0,9	T	Z		2,0	S	Ob.	

4	<b>BDB020182</b>	Konstrukcje betonowe - obiekty. Concrete structures - objects	2					K2_W06, K2_W07, K2_W10, K2S_BTO_W16, K2_U04, K2_U05, K2_U16, K2S_BTO_U18, K2S_BTO_U20, K2_K01	20	54	2	0,9	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	1,0	T	Z		2,0	S	Ob.
5	<b>BDB020183</b>	Przemysłowa produkcja elementów prefabrykowanych. Industrial production of construction products	2					K2_W05, K2_W06, K2_W10, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W19, K2S_BTO_U21, K2_K01, K2_K02	20	81	3	0,8	T	Z			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
6	<b>BDB020283</b>	Utrzymanie i diagnostyka obiektów budowlanych. Maintenance and diagnostics of building objects	2					K2_W10, K2_W11, K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21, K2_U15, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2_K01, K2_K03	20	81	3	0,8	T	Z			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
7	<b>BDB020483</b>	Metody realizacji obiektów budowlanych 2. Methods of realizing of building structures 2	1					K2_W10, K2_W11, K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21, K2_U01, K2_U13, K2_U14, K2_U16, K2S_BTO_U21, K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04	10	81	3	0,5	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	1,0	T	Z		3,0	S	Ob.
8	<b>BDB020583</b>	Organizacja robót budowlanych 2. Organization of construction works 2	1					K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21, K2_U14, K2_U13, K2_U16, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U24, K2_K02, K2_K05	10	81	3	0,5	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	1,0	T	Z		3,0	S	Ob.
9	<b>BDB020383</b>	Technologia konstrukcji drewnianych. Technology of timber structures (GK)	1					K2_W10, K2_W13, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W19, K2_U12, K2S_BTO_U21, K2_K01, K2_K02	10	81	3	0,4	T	Z				
					1				10			0,5	T			2,2		

10	<b>BDB020582</b>	Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi - dodatkowe seminarium. Construction project management - seminar					2	K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04, K2_U13, K_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K06	20	108	4	1,0	T	Z		2,5	S	Ob.
11	<b>BDB029884</b>	Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial					2	K2_W15, K2S_BTO_W16- K2S_BTO_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BTO_U18- K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	20	135	5	0,9	T	Z		4,5	S	Ob.
12	<b>BDB029984</b>	Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis						K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_BTO_W16- K2S_BTO_W21, K2_U06-K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BTO_U18- K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04		594	22	0,4	T	Z		22,0	S	Ob.
Razem			15	0	2	15	4		360	2052	76	17,0				52,2		

**Specjalność Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne**

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin						Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>BDB000382</b>	Konstrukcje betonowe - obiekty. Concrete structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_BHS_W16, K2_U11, K2_U16, K2S_BHS_U18, K2_K01	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.	
2	<b>BDB000482</b>	Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_BHS_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_BHS_U18, K2_K01, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.	
3	<b>BDB030182</b>	Hydraulika i hydrologia. Hydraulics and hydrology	2					K2_W01, K2_W03, K2_W06, K2_W09, K2_W10, K2_W13, K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U05, K2_U07, K2_U08, K2_U15, K2S_BHS_U16, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U19, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	54	2	0,9	T	E			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.	
4	<b>BDB030282</b>	Specjalne konstrukcje geoinżynierskie. Special geo-engineering constructions	1					K2_W05, K2_W06, K2_W11, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W20, K2_U04, K2_U05, K2_U07, K2_U10, K2_U13, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U23, K2_K01, K2_K09	10	54	2	0,5	T	E			S	Ob.	
						2			20	81	3	1,0	T	Z		3,0	S	Ob.	

5	<b>BDB030283</b>	Budowle hydrotechniczne. Hydro-engineering structures	2					K2_W06, K2_W09, K2_W13, K2S_BHS_W16, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W18, K2S_BHS_W21, K2_U04, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2_U19, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04	20	108	4	0,9	T	E			S	Ob.
						2			20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
6	<b>BDB030383</b>	Stalowe konstrukcje hydrotechniczne. Steel hydro-engineering constructions	1					K2_W03, K2_W04, K2S_BHS_W16, K2S_BHS_W18, K2S_BHS_W21, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U12, K2S_BHS_U18, K2S_BHS_U19, K2S_BHS_U21, K2S_BHS_U22, K2_K01, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.
						2			20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
7	<b>BDB030183</b>	Specjalne budownictwo betonowe. Special concrete structures	1					K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2S_BHS_W16, K2S_BHS_W18, K2S_BHS_W19, K2_U07, K2_U09, K2_U11, K2_U12, K2S_BHS_U18, K2S_BHS_U19, K2S_BHS_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	27	1	0,4	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.

8	<b>BDB030483</b>	Specjalne budownictwo komunalne. Special municipal constructions	1					K2_W09, K2_W13, K2S_BHS_W16, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W18, K2S_BHS_W20, K2S_BHS_W21, K2_U01, K2_U04, K2_U05, K2_U08, K2_U12, K2_U14, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U22, K2_K01, K2_K04, K2_K06	10	27	1	0,5	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3	S	Ob.
9	<b>BDB030382</b>	Komputerowe wspomaganie hydrotechniki. Computer aided design in hydro-engineering (GK)	1					K2_W01, K2_W03, K2_W09, K2_W13, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W19, K2_U01, K2_U03, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2_U16, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	108	4	0,4	T	Z			S	Ob.
					2				20			1,0	T			2,5	S	Ob.
10	<b>BDB000183</b>	Drogi - wybrane zagadnienia. Roads - selected topics (GK)	1					K2_W05, K2_W06, K2_W10, K2S_BHS_W20, K2_U12, K2_U15, K2S_BHS_U23, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,5	T			1,1	S	Ob.
11	<b>BDB030683</b>	Koleje - wybrane zagadnienia. Railways - selected topics (GK)	1					K2S_BHS_W20, K2S_BHS_U23, K2_K03, K2_K06	10	81	3	0,4	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,5	T			1,6	S	Ob.
12	<b>BDB030783</b>	Systemy informacji przestrzennej. Spatial information systems (GK)	1					K2_W01, K2_W09, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W19, K2S_BHS_U21, K2_U01, K2_U03, K2_U04, K2_U08, K2S_BHS_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	10	54	2	0,5	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,5	T			1,0	S	Ob.

13	<b>BDB030883</b>	Regulacja rzek i drogi wodne. River training and water ways	1					K2_W06, K2_W13, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W20, K2S_BHS_W21, K2_U04, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04	10	27	1	0,4	T	Z			S	Ob.
					1				10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.
14	<b>BDB039884</b>	Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial				2		K2_W15, K2S_BHS_W16- K2S_BHS_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BHS_U18- K2S_BHS_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	20	135	5	0,9	T	Z		4,5	S	Ob.
15	<b>BDB039984</b>	Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis						K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_BHS_W16- K2S_BHS_W21, K2_U01, K2_U06- K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BHS_U18- K2S_BHS_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04		594	22	0,4	T	Z		22,0	S	Ob.
Razem			15	0	3	15	2		350	1998	74	17,2				54,7		

**Specjalność Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska**

L.p.	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
		w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>BDB000382</b>	Konstrukcje betonowe - obiekty. Concrete structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_BPL_W16, K2_U11, K2_U16, K2S_BPL_U18, K2S_BPL_U20, K2_K01	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.
2	<b>BDB000482</b>	Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_BPL_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_BPL_U18, K2_K01, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.
3	<b>BDB040182</b>	Mechanika górotworu. Rock mechanics	1					K2_W02, K2S_BPL_W17, K2S_BPL_W18, K2_U05, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2S_BPL_U19, K2S_BP_U21, K2_K03	10	54	2	0,5	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	1,0	T	Z		3,0	S	Ob.
4	<b>BDB040282</b>	Inżynieria miejska - kubaturowe obiekty podziemne. Municipal engineering - underground building structures	1					K2_W06, K2_W05, K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2S_BPL_W18, K2_U05, K2_U11, K2_U08, K2S_BPL_U20, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,5	T	E			S	Ob.
						2			20	81	3	1,0	T	Z		3,0	S	Ob.



5	<b>BDB040183</b>	Roboty i budownictwo ziemne. Earthworks and earth engineering	2					K2_W02, K2_W07, K2_W11, K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W19, K2_U04, K2_U13, K2_U15, K2_U16, K2_U23, K2S_BPI_U21, K2_K01, K2_K03	20	81	3	0,8	T	Z			S	Ob.
					2				20	54	2	0,9	T	Z		2,0	S	Ob.
6	<b>BDB040283</b>	Budownictwo podziemne - tunele głębokie. Underground structures - deep tunnels	2					K2_W05, K2_W09, K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W18, K2S_BPI_W21, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2S_BPI_U19, K2S_BPI_U20, K2_K01, K2_K03	20	81	3	0,9	T	E			S	Ob.
					2				20	54	2	0,9	T	Z		2,0	S	Ob.
						2			20	81	3	0,8	T	Z		3,0	S	Ob.
7	<b>BDB040383</b>	Inżynieria miejska - infrastruktura sieciowa. Municipal engineering - linear infrastructure	2					K2_W06, K2_W05, K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2S_BPI_W16, K2S_BPI_W18, K2_U05, K2_U06, K2_U08, K2_U11, K2S_BPI_W18, K2S_BPI_U20, K2S_BPI_U24, K2S_BPI_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	81	3	0,9	T	E			S	Ob.
					2				20	54	2	0,9	T	Z		1,8	S	Ob.
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.
8	<b>BDB040483</b>	Drogi - wybrane zagadnienia. Roads - selected topics (GK0)	1					K2_W05, K2_W10, K2_W06, K2S_BPI_W19, K2S_BPI_W21, K2_U12, K2_U15, K2S_BPI_U23, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z				
						1			10			0,5	T			1,1		
9	<b>BDB040583</b>	Mosty - wybrane zagadnienia. Bridges - selected topics (GK)	1					K2_W01, K2_W02, K2S_BPI_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2S_BPI_U23, K2_K01, K2_K02	10	54	2	0,4	T	Z				
						1			10			0,5	T			1,1		

10	<b>BDB040382</b>	Koleje - wybrane zagadnienia. Railways - selected topics (GK)	1						K2S_BPL_W21, K2S_BPL_U23, K2_K03, K2_K06	10	81	3	0,4	T	Z			S	Ob.	
						1				10			0,4	T			1,5	S	Ob.	
11	<b>BDB040683</b>	Inżynieria miejska - tunele miejskie. Municipal engineering - municipal tunnels	1						K2_W06, K2_W05, K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2S_BPL_W16, K2S_BPL_W18, K2_U05, K2_U06, K2_U08, K2_U11, K2S_BPL_U19, K2S_BPL_U23, K2S_BPL_U22, K2_K01, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z				S	Ob.
						1				10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.	
12	<b>BDB049884</b>	Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial					2		K2_W15, K2S_BPL_W16- K2S_BPL_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BPL_U18- K2S_BPL_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	20	135	5	0,9	T	Z		4,5	S	Ob.	
13	<b>BDB049984</b>	Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis							K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_BPL_W16- K2S_BPL_W21, K2_U01, K2_U06- K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BPL_U18- K2S_BPL_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K04		594	22	0,4	T	Z		22,0	S	Ob.	
Razem			14	0	8	11	2			350	1971	73	16,9				53,0			

**Specjalność Budowa Dróg i Lotnisk**

L.p.	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
		w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>BDB000382</b>	Konstrukcje betonowe - obiekty. Concrete structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_DIL_W16, K2_U16, K2_U17, K2S_DIL_U18, K2_K01	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,6		Z		2,0	S	Ob.
2	<b>BDB000482</b>	Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_DIL_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_DIL_U18, K2_K01, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.
3	<b>BDB050182</b>	Drogi szybkiego ruchu. Highways	2					K2_W06, K2_W09, K2_W14, K2S_DIL_W20, K2_U01, K2_U03, K2_U12, K2S_DIL_U19, K2_K02, K2_K03	20	81	3	1,0	T	E			S	Ob.
						2			20	81	3	1,0	T	Z		3,0	S	Ob.
4	<b>BDB050282</b>	Inżynieria ruchu. Traffic engineering	2					K2_W01, K2_W06, K2_W09, K2S_DIL_W17, K2S_DIL_W19, K2_U01, K2_U03, K2_U08, K2_U12, K2_U16, K2_U17, K2S_DIL_U19, K2S_DIL_U23, K2_K02, K2_K03, K2_K05	20	54	2	0,9	T	E			S	Ob.
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.

5	<b>BDB050482</b>	Materiały i nawierzchnie drogowe. Road materials and pavements	2					K2_W06, K2_W10, K2S_DIL_W17, K2S_DIL_W18, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_DIL_U20, K2S_DIL_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	54	2	0,8	T	E			S	Ob.
					2				20	54	2	0,9	T	Z		2,0	S	Ob.
6	<b>BDB050283</b>	Teoria wymiarowania nawierzchni drogowych. Theory of pavement design	1					K2_W05, K2_W06, K2_W09, K2_W14, K2S_DIL_W18, K2_U01, K2_U03, K2_U08, K2_U09, K2S_DIL_U18, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
7	<b>BDB050383</b>	Komputerowe wspomaganie projektowania dróg. Computer aided design of roads			3			K2_W06, K2_W09, K2S_DIL_W17, K2_U01, K2_U12, K2S_DIL_U19, K2_K02, K2_K03	30	108	4	1,3	T	Z		4,0	S	Ob.
8	<b>BDB050483</b>	Lotniska. Airports	2					K2_W06, K2_W13, K2S_DIL_W17, K2_U01, K2_U08, K2_U12, K2S_DIL_U19, K2_K03	20	108	4	0,9	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
9	<b>BDB000283</b>	Odwodnienia budowli komunikacyjnych. Dewatering of communications structures (GK)	1					K2_W09, K2_W13, K2S_DIL_W17, K2S_DIL_W20, K2S_DIL_W22, K2_U01, K2_U04, K2_U05, K2_U08, K2S_DIL_U20, K2S_DIL_U22, K2_K01, K2_K04, K2_K06	10	81	3	0,5	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,6	T			2,0	S	Ob.
10	<b>BDB050683</b>	Drogi szynowe - kolejowe i tramwajowe. Railroads - railways and tramways (GK)	1					K2S_DIL_W21, K2S_DIL_U24, K2_K03, K2_K06	10	81	3	0,5	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,6	T			2,0	S	Ob.

11	<b>BDB050382</b>	Mosty drogowe. Road bridges (GK)	1					K2_W01, K2_W02, K2S_DIL_W21, K2_U01, K2S_DIL_U24, K2_K01, K2_K02	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,5	T			1,1	S	Ob.
12	<b>BDB000383</b>	Inżynieria miejska - obiekty podziemne. Municipal engineering - underground objects (GK)	1					K2_W06, K2_W10, K2_W11, K2S_DIL_W21, K2_U04, K2_U08, K2_U09, K2_U14, K2S_DIL_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,5	T			1,0	S	Ob.
13	<b>BDB059884</b>	Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial					2	K2_W15, K2S_DIL_W16- K2S_DIL_W22, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_DIL_U18- K2S_DIL_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	20	135	5	0,9	T	Z		4,5	S	Ob.
14	<b>BDB059984</b>	Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis						K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_DIL_W16- K2S_DIL_W22, K2_U01, K2_U06- K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_DIL_U18- K2_DIL_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04		594	22	0,4	T	Z		22,0	S	Ob.
Razem			15	0	5	13	2		350	1971	73	17,1				53,6		

**Specjalność Infrastruktura Transportu Szynowego**

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczełniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>BDB000382</b>	Konstrukcje betonowe - obiekty. Concrete structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_ITS_W16, K2_U11, K2_U16, K2S_ITS_U18, K2_K01	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,6		Z		2,0	S	Ob.	
2	<b>BDB000482</b>	Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_ITS_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_ITS_U18, K2_K01, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.	
3	<b>BDB060182</b>	Metody komputerowe w drogach kolejowych. Computer methods for railways	1					K2_W09, K2S_ITS_W17, K2_U09, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2_K03	10	54	2	0,5	T	E			S	Ob.	
						2			20	81	3	0,8	T	Z		3,0	S	Ob.	
4	<b>BDB060282</b>	Drogi kolejowe. Railway tracks	2					K2S_ITS_W17, K2S_ITS_U19, K2_K01, K2_K03	20	81	3	0,9	T	E			S	Ob.	
						2			20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.	
							1		10	27	1	0,4	T	Z		0,8	S	Ob.	
5	<b>BDB060183</b>	Stacje kolejowe. Railway stations	2					K2_W13, K2S_ITS_W17, K2S_ITS_W19, K2_U04, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U23, K2_K01, K2_K03	20	81	3	0,9	T	E			S	Ob.	
						2			20	81	3	1,0	T	Z		3,0	S	Ob.	
6	<b>BDB060283</b>	Teoria nawierzchni szynowych. Mechanics of track structure	2					K2_W01, K2_W03, K2S_ITS_W20, K2_U05, K2_U06, K2_U15, K2S_ITS_U23, K2_K01, K2_K03	20	81	3	0,9	T	E			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.	

7	<b>BDB060383</b>	Technologia robót kolejowych. Track maintenance technology	1					K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2S_ITS_W20, K2S_ITS_W21, K2_U05, K2_U13, K2S_ITS_U23, K2S_ITS_U25, K2_K03, K2_K06	10	27	1	0,4	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.
							1		10	27	1	0,4	T	Z		0,8	S	Ob.
8	<b>BDB060483</b>	Koleje miejskie. Urban railways	1					K2_W06, K2S_ITS_W17, K2_U08, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2_K03	10	27	1	0,4	T	Z			S	Ob.
						1			10	54	2	0,5	T	Z		2,0	S	Ob.
							1		10	27	1	0,4	T	Z		0,5	S	Ob.
9	<b>BDB000582</b>	Drogi i ulice. Roads and streets (GK)	1					K2_W06, K2S_ITS_W22, K2_U04, K2_U08, K2_U15, KS2_ITS_U24, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.
						1			10			0,5	T			1,1		
																	S	Ob.
10	<b>BDB000283</b>	Odwodnienia budowli komunikacyjnych. Dewatering of communications structures (GK)	1					K2_W09, K2_W13, K2S_ITS_W20, K2S_ITS_W22, K2_U04, K2_U05, K2_U08, K2_U16, K2S_ITS_U20, K2S_ITS_U24, K2_K01, K2_K04, K2_K06	10	81	3	0,5	T	Z			S	Ob.
						1			10			0,6				2,0		
																	S	Ob.
11	<b>BDB060482</b>	Mosty kolejowe. Railway bridges (GK)	1					K2_W02, K2_W06, K2_W07, K2_W10, K2S_ITS_W16, K2S_ITS_W22, K2_U06, K2_U11, K2S_ITS_U18, K2S_ITS_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,5	T	Z			S	Ob.
						1			10			0,5	T			1,0	S	Ob.

12	<b>BDB000383</b>	Inżynieria miejska - obiekty podziemne. Municipal engineering - underground objects (GK)	1					K2_W06, K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2S_ITS_W22, K2_U04, K2_U08, K2_U09, K2_U14, K2S_ITS_U22, K2S_ITS_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,5				1,0	S	Ob.
13	<b>BDB069884</b>	Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial				2		K2_W15, K2S_ITS_W16- K2S_ITS_W22, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_ITS_U18- K2S_ITS_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	20	135	5	0,9	T	Z		4,5	S	Ob.
14	<b>BDB069984</b>	Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis						K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_ITS_W16- K2S_ITS_W22, K2_U01, K2_U06- K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_ITS_U18- K2S_ITS_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K04		594	22	0,4	T	Z		22,0	S	Ob.
Razem			15	0	3	12	5		350	1971	73	16,8				52,7		



**Specjalność Inżynieria Mostowa**

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>BDB000382</b>	Konstrukcje betonowe - objekty. Concrete structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_IMO_W16, K2_U11, K2_U16, K2S_IMO_U18, K2_K01	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.	
2	<b>BDB000482</b>	Konstrukcje metalowe - objekty. Metal structures - objects	1					K2_W06, K2_W07, K2S_IMO_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_IMO_U18, K2_K01, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.	
						1			10	54	2	0,6	T	Z		2,0	S	Ob.	
3	<b>BDB070182</b>	Mosty betonowe 1. Concrete bridges 1	2					K2_W02, K2_W06, K2_W07, K2_W08, K2_W10, K2S_IMO_W20, K2S_IMO_W21, K2_U06, K2_U11, K2S_IMO_U19, K2S_IMO_U21, K2_K01, K2_K03	20	81	3	0,8	T	E			S	Ob.	
						2			20	108	4	0,9	T	Z		4,0	S	Ob.	
4	<b>BDB070282</b>	Mosty metalowe 1. Metal bridges 1	2					K2_W02, K2_W06, K2_W07, K2_W10, K2S_IMO_W16, K2S_IMO_W18, K2_U06, K2_U11, K2S_IMO_U18, K2S_IMO_U20, K2_K01, K2_K02, K2_K03	20	81	3	0,8	T	E			S	Ob.	
						2			20	108	4	0,9	T	Z		4,0	S	Ob.	

5	<b>BDB070183</b>	Teoria konstrukcji mostowych. Theory of bridges structures	2					K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2_W10, K2S_IMO_W17, K2S_IMO_W20, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2S_IMO_U19, K2S_IMO_U20, K2S_IMO_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K05	20	81	3	0,9	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
6	<b>BDB070383</b>	Mosty betonowe 2. Concrete bridges 2	1					K2_W02, K2_W06, K2_W07, K2_W08, K2_W10, K2S_IMO_W17, K2S_IMO_W20, K2_U06, K2_U11, K2S_IMO_U20, K2S_IMO_U21, K2_K04	10	27	1	0,5	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
7	<b>BDB070483</b>	Mosty metalowe 2. Metal bridges 2	1					K2_W02, K2_W06, K2_W07, K2_W10, K2S_IMO_W16, K2S_IMO_W18, K2_U06, K2_U11, K2S_IMO_U18, K2S_IMO_U20, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	27	1	0,5	T	E			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		3,0	S	Ob.
8	<b>BDB070783</b>	Badanie mostów. Examination of bridges	1					K2S_IMO_W19, K2S_IMO_W20, K2S_IMO_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	27	1	0,5	T	Z			S	Ob.
					2				20	81	3	0,9	T	Z		2,7	S	Ob.
9	<b>BDB000383</b>	Inżynieria miejska - obiekty podziemne. Municipal engineering - underground objects (GK)	1					K2_W06, K2_W11, K2S_IMO_W22, K2_U04, K2_U08, K2_U09, K2_U14, K2S_IMO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.
					1				10			0,5				1,0	S	Ob.

10	<b>BDB000582</b>	Drogi i ulice. Roads and streets (GK)	1						K2_W06, K2S_IMO_W22, K2_U04, K2_U08, K2_U15, K2S_IMO_U24, K2_K03	10	54	2	0,4	T	Z			S	Ob.	
						1				10			0,6	T			1,0	S	Ob.	
11	<b>BDB070583</b>	Komputerowe wspomaganie projektowania mostów. Computer aided design of bridges (GK)	1						K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_W05, K2_W09, K2S_IMO_W17, K2S_IMO_W18, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U11, K2S_IMO_U19, K2S_IMO_U20, K2S_IMO_U21, K2_K01, K2_K03, K2_K05	10	81	3	0,5	T	Z				S	Ob.
					1					10			0,5				1,6	S	Ob.	
12	<b>BDB070683</b>	Drogi kolejowe - wybrane zagadnienia. Railway tracks - special topics	1						K2S_IMO_W22, K2S_IMO_U24, K2_K03, K2_K06	10	54	2	0,5	T	Z			S	Ob.	
						1				10			0,4				1,0	S	Ob.	
13	<b>BDB079884</b>	Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial					2		K2_W15, K2S_IMO_W16-K2S_IMO_W22, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_IMO_U18-K2S_IMO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06	20	135	5	0,9	T	Z		4,5			
14	<b>BDB079984</b>	Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis							K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_IMO_W16-K2S_IMO_W22, K2_U01, K2_U06-K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_IMO_U18-K2S_IMO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04		594	22	0,4	T	Z		22,0			
Razem			15	0	3	15	2			350	1998	74	16,7				54,8			

## 4.2. Lista modułów wybieralnych

### 4.2.1. Lista modułów z zakresu kształcenia ogólnego

#### 4.2.1.1. Moduł *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie* (min. 2 ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1		<b>Moduł wybieralny z bloku A:</b>					1		10	54	2	0,4	T	Z	O	1,5	KO	W
	<b>FLH020381</b>	Etyka inżynierska. Ethics in engineering						K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2_U01, K2_K01, K2_K02, K2_K04, K2_K06										
	<b>FLH020481</b>	Etyka w biznesie. Ethics in business																
		Razem	0	0	0	0	1		10	54	2	0,4				1,5		

#### 4.2.1.2. Moduł *Języki obce*

(min. 3 ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów			
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>
1		<b>Moduł wybieralny z bloku B</b>		1					10	27	1	0,3	T	Z	O	1,0	KO	W
	<b>JZB112330BK</b>	Język obcy - poziom B2+. Foreign language - level B2+						K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06										
2		<b>Moduł wybieralny z bloku C</b>		3					30	54	2	1,0	T	Z	O	2,0	KO	W
	<b>JZB120223BK</b>	Język obcy - inny niż na I st., dowolny poziom. Foreign language (second)						K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06										
		Razem	0	4	0	0	0		40	81	3	1,3				3,0		

4.2.1.3. Moduł *Zajęcia sportowe*

(min. 1 ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1		<b>Moduł wybieralny z bloku W:</b>		0,8				8	8	1	1,0	T	Z	O	1,0	KO	W		
	WFW020000BK	Zajęcia sportowe - wybór sekcji. Optional sports					K2_K07												
		Razem	0	0,8	0	0	0	8	8	1	1				1,0				

4.2.1.4. Moduł *Technologie informacyjne*

(min. ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
		Razem																	

Razem dla modułów wybieralnych kształcenia ogólnego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK	Liczba punktów ECTS zajęć P
w	ć	l	p	s					
0	4,8	0	0	1	58	143	6	2,7	5,5



4.2.2.3. Moduł *Chemia*

(min. █ ECTS)

L.p.	Kod kursu / grupy kursów	Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów					
			w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łączna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>		
		Razem																		

## Razem dla modułów wybieralnych kształcenia podstawowego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK	Liczba punktów ECTS zajęć P
w	ć	l	p	s					
0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0

## Razem dla modułów kształcenia podstawowego:

Łączna liczba godzin					Łączna liczba godzin ZZU	Łączna liczba godzin CNPS	Łączna liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK	Liczba punktów ECTS zajęć P
w	ć	l	p	s					
2	1	0	0	0	30	135	5	1,3	1,2









<b>BDB010384</b>	Awaryjne i naprawy obiektów budownictwa ogólnego. Failure and repair of public building (GK)						K2_W02, K2_W06, K2_W07, K2_W10, K2_W11, K2S_KBU_W18, K2S_KBU_W21, K2_U04, K2_U05, K2_U12, K2_U14, K2S_KBU_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K06										
Razem		5	0	0	1	2	80	297	11	3,8	4,2						



	<b>BDB020284</b>	Technologia robót betonowych. Technology of concrete structures (GK)						K2_W11, K2_W13, K2_W14, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W18, K2_U13, K2_U14, K2_U16, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2_K03										
	<b>BDB020384</b>	Wycena nieruchomości. Real estate appraisal (GK)						K2_W06, K2_W07, K2_W11, K2_W12, K2_W15, K2S_BTO_W16, K2S_BTO_W17, K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21, K2_U01, K2_U04, K2_U14, K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K04, K2_K06										
Razem			2	0	0	2	1		50	162	6	2,1				3,1		

**Specjalność Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne**

L.p.	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
		w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>Moduł wybieralny z bloku 1</b>	1					10	81	3	0,4	T	Z			S	W		
				1			10			0,4	T			1,5	S	W		
	<b>BDB030482</b> Geologia inżynierska. Engineering geology (GK)						K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W21, K2_U3, K2_U16, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K03											
	<b>BDB030582</b> Hydrogeologia. Hydrogeology (GK)						K2_W06, K2_W13, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W21, K2_U14, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U21, K2S_BHS_U22, K2S_BHS_U24, K2_K01, K2_K02, K2_K06											
	<b>BDB030682</b> Modelowanie przepływu wód podziemnych. Modelling of groundwater flow (GK)						K2_W01, K2_W03, K2_W05, K2_W13, K2S_BHS_W16, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W19, K2_U01, K2_U03, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2S_BHS_U19, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06											
2	<b>Moduł z bloku wybieralnego 2</b>	1						10	60	2	0,4	T	Z			S	W	
					1			10			0,4	T			1,0	S	W	



<b>BDB030384</b>	Odwodnienia stałe i tymczasowe. Permanent and temporary dewatering (GK)						K2_W01, K2_W09, K2_W13, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W17, K2S_BHS_W19, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U21, K2_U01, K2_U03, K2_U08, K2_U16, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U21, K2S_BHS_U17, K2S_BHS_U20, K2S_BHS_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06										
Razem	3	0	1	1	1	60	222	8	2,4	3,6							



## Specjalność Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska

L.p.	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma <sup>2</sup> kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
		w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>Moduł wybieralny z bloku 1</b>	1						10	81	3	0,4	T	Z			S	W	
				1				10			0,4	T			1,5	S	W	
	<b>BDB040482</b> Geologia inżynierska. Engineering geology (GK)						K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W19, K2_U03, K2_U16, K2S_BPI_U21, K2S_BPI_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K03											
	<b>BDB040582</b> Hydrogeologia. Hydrogeology (GK)						K2_W06, K2_W13, K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W19, K2_U14, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_BPI_U21, K2S_BPI_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K06											
2	<b>Moduł z bloku wybieralnego 3</b>	1						10	81	3	0,4	T	Z			S	W	
					1			10			0,5	T			1,5	S	W	
	<b>BDB040184</b> Zbiorniki podziemne. Underground reservoirs (GK)						K2S_BPI_W18, K2S_BPI_U20, K2_K01, K2_K02, K2_K06											
	<b>BDB040284</b> Utrzymanie budowli podziemnych. Maintenance of underground structures (GK)						K2S_BPI_W18, K2S_BPI_U24, K2S_BPI_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K03											
3	<b>Moduł z bloku wybieralnego 2</b>	1						10	81	3	0,4	T	Z					
						1		10			0,5	T			1,4			

<b>BDB040783</b>	Fundamenty specjalne. Special foundation structures (GK)						K2_W01, K2_W04, K2_W09, K2_W06, K2_W08, K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W20, K2_U05, K2_U09, K2_U10, K2_U12, K2S_BPI_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06												
<b>BDB040883</b>	Fundamentowanie na terenach specjalnych. Foundation engineering on special areas (GK)						K2_W06, K2_W08, K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W20, K2_U05, K2_U08, K2_U09, K2_U10, K2S_BPI_U22, K2_K03, K2_K06												
<b>BDB040983</b>	Fundamenty w infrastrukturze transportu. Foundation engineering in transportation infrastructure (GK)						K2_W01, K2_W06, K2_W08, K2S_BPI_W20, K2S_BPI_W17, K2S_BPI_W18, K2_U01, K2_U04, K2_U05, K2_U08, K2_U09, K2_U10, K2S_BPI_U22, K2_K03, K2_K06												
Razem		3	0	1	1	1		60	243	9	2,6			4,4					



	<b>BDB051083</b>	Infrastruktura drogowa na terenach zurbanizowanych. Roads infrastructure in urban area (GK)						K2_W06, K2_W09, K2_W14, K2S_DIL_W19, K2S_DIL_W20, K2_U01, K2_U03, K2_U12, K2S_DIL_U19, K2S_DIL_U20, K2S_DIL_U22, K2_K02, K2_K03										
3		<b>Moduł z bloku wybieralnego 3</b>	1						10	81	3	0,4	T	Z			S	W
				1					10			0,4	T			1,5	S	W
	<b>BDB050184</b>	Systemy utrzymania dróg. Maintenance of road systems (GK)						K2_W06, K2_W10, K2_W11, K2S_DIL_W17, K2S_DIL_W18, K2S_DIL_W22, K2_U04, K2_U08, K2_U16, K2S_DIL_U19, K2S_DIL_U20, K2S_DIL_U21, K2_K01, K2_K03										
	<b>BDB050284</b>	Badania nawierzchni drogowych. Examination of pavements (GK)						K2_W06, K2_W10, K2S_DIL_W18, K2_U08, K2_U15, K2_U16, K2S_DIL_U21, K2_K01, K2_K03										
		Razem	3	0	1	2	0		60	243	9	3				5,5		

**Specjalność Infrastruktura Transportu Szynowego**

L.p.	Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)	Tygodniowa liczba godzin					Symbol kierunkowego efektu kształcenia	Liczba godzin		Liczba pkt. ECTS		Forma kursu/ grupy kursów	Sposób <sup>3</sup> zaliczenia	Kurs/grupa kursów				
		w	ć	l	p	s		ZZU	CNPS	łącna	zajęc BK <sup>1</sup>			ogólno-uczelniany <sup>4</sup>	o charakterze praktycznym P <sup>5</sup>	rodzaj <sup>6</sup>	typ <sup>7</sup>	
1	<b>Moduł wybieralny z bloku 1</b>	1						10	81	3	0,5	T	Z			S	W	
					1			10			0,6	T			2,0	S	W	
	<b>BDB060783</b> Koleje przemysłowe. Industrial railways (GK)						K2_W06, K2S_ITS_W18, K2S_ITS_U21, K2S_ITS_U23, K2_K03, K2_K06									S	W	
	<b>BDB060883</b> Koleje użytku niepublicznego. Non public utility railways (GK)						K2_W06, K2S_ITS_W18, K2S_ITS_U21, K2S_ITS_U23, K2_K03, K2_K06									S	W	
2	<b>Moduł z bloku wybieralnego 2</b>	1						10	81	3	0,5	T	Z			S	W	
					1			10			0,6	T			2,0	S	W	
	<b>BDB060983</b> Zarządzanie ruchem kolejowym. Train traffic management (GK)						K2S_ITS_W17, K2S_ITS_W19, K2_U12, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2_K01, K2_K03											
	<b>BDB061083</b> Eksploatacja kolei. Railways exploitation (GK)						K2S_ITS_W17, K2S_ITS_W19, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2_K03, K2_K06											
3	<b>Moduł z bloku wybieralnego 3</b>	1						10	81	3	0,4	T	Z			S	W	
					1			10			0,4				1,5	S	W	
	<b>BDB060184</b> Diagnostyka dróg szynowych. Examination of track structure (GK)						K2S_ITS_W17, K2S_ILB_U19, K2S_ILB_U20, K2_K03											
	<b>BDB060284</b> Trwałość i niezawodność dróg szynowych. Durability and reliability of track structure (GK)						K2S_ITS_W20, K2_U08, K2_U15, K2S_ITS_U25, K2_K01, K2_K03											
	<b>Razem</b>	3	0	1	2	0		60	243	9	3,0				5,5			



2		<b>Moduł z bloku wybieralnego 2</b>																		
	<b>BDB071083</b>	Komputerowe systemy wspomaganie. gospodarki mostowej. Computer systems of bridge maintenance (GK)	1						K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2S_IMO_W19, K2S_IMO_W20, K2S_IMO_W21, K2S_IMO_W22, K2_U04, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2S_IMO_U19, K2S_IMO_U20, K2S_IMO_U21, K2_K01, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,5	T	Z				S	W
					1					10			0,5	T			1,1	S	W	
	<b>BDB071183</b>	Obiekty mostowe typu "znacznik krajobrazu". Bridge structures as landmarks (GK)	1						K2_W06, K2_W13, K2S_IMO_W17, K2S_IMO_W18, K2S_IMO_U19, K2S_IMO_U21, K2S_IMO_U23, K2_K02, K2_K03	10	54	2	0,5	T	Z			S	W	
						1				10			0,5	T			1,1	S	W	
		Razem - W2	3	0	1	1	1			60	216	8	2,9				4,3			
		Razem - W3	3	0	0	1	2			60	216	8	2,9				4,3			

## 4.3. Moduł praktyk

Nazwa praktyki	Praktyka kierunkowa. Industrial internship		
Liczba punktów ECTS	Liczba punktów ECTS zajęć BK <sup>1</sup>	Tryb zaliczenia praktyki	Kod
		W programie studiów II stopnia nie ma obowiązkowej praktyki zawodowej.	
Czas trwania praktyki	Cel praktyki		
-	-		

**4.4. Moduł praca dyplomowa (uchwała Rady Wydziału w sprawie regulaminów realizacji prac dyplomowych oraz dyplomowania - nr 112/8/2012-2016 z dnia 27.03.2013 r.)**

Typ pracy dyplomowej	magisterska	
Liczba semestrów pracy dyplomowej	Liczba punktów ECTS	Kod
1	19	BDB019984, BDB029984, BDB039984, BDB049984, BDB059984, BDB069984, BDB079984
<b>Charakter pracy dyplomowej</b>		
Praca dyplomowa magisterska realizowana na studiach II stopnia może być studialna, studialno-projektowa lub eksperymentalno-projektowa. Powinna ona wykazać umiejętności dyplomanta nabyte w czasie studiów, jej zakres nie powinien wykraczać poza zagadnienia zawarte w programach poszczególnych przedmiotów, zarówno kierunkowych, jak i specjalnościowych z uwzględnieniem zagadnień zawartych w efektach kształcenia dla studiów I stopnia.		
Liczba punktów ECTS BK <sup>1</sup>	0,4	

## 5. Sposób weryfikacji zakładanych efektów kształcenia

Typ zajęć	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia
wykład	np. egzamin, kolokwium
ćwiczenia	np. test, kolokwium, prezentacja
laboratorium	np. wejściówka, sprawozdanie z laboratorium, prezentacja



projekt	np. obrona projektu
seminarium	np. udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej
praktyka	np. raport z praktyki
praca dyplomowa	przygotowana praca dyplomowa, obrona, egzamin dyplomowy

**6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów**

Specjalność	ECTS BK <sup>1</sup>
Konstrukcje Budowlane	31,5
Budowlano-Technologiczna	30,6
Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne	31,1
Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska	31,0
Budowa Dróg i Lotnisk	31,6
Infrastruktura Transportu Szynowego	31,3
Inżynieria Mostowa	31,1

**7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych**

Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych	5
Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	0
Łączna liczba punktów ECTS	5

**8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych**

Specjalność	Liczba punktów ECTS P z przedmiotów obowiązkowych (w tym moduły kierunkowe)	Liczba punktów ECTS P z przedmiotów obowiązkowych dla wybieralnych modułów specjalnościowych	Liczba punktów ECTS P z przedmiotów wybieralnych (w tym moduły specjalnościowe)	Łączna liczba punktów ECTS P
Konstrukcje Budowlane	12,7	50,1	9,7	72,5
Budowlano-Technologiczna	12,7	52,2	8,6	73,5
Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne	12,7	54,7	9,1	76,5
Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska	12,7	53,0	9,9	75,6
Budowa Dróg i Lotnisk	12,7	53,6	11,0	77,3
Infrastruktura Transportu Szynowego	12,7	52,7	11,0	76,4
Inżynieria Mostowa	12,7	54,8	9,8	77,3

**9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów**  
(wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów ogólnouczelnianych	7
--	---

**10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując moduły wybieralne\***  
(min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS)

Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych	88
--	----

### **11. Zakres egzaminu dyplomowego**

Ogólne zasady organizowania i przebiegu egzaminu dyplomowego określa §25 Regulaminu studiów wyższych w Politechnice Wrocławskiej.

Egzamin składa się z dwóch części:

- a) przedstawienie tematyki pracy dyplomowej, metod jej realizacji i uzyskanych wyników oraz obrona pracy dyplomowej poprzez udzielenie przez studenta odpowiedzi (ustnej lub rysunkowej) na ustne pytania członków Komisji Egzaminów Dyplomowych zadawane w trakcie lub bezpośrednio po prezentacji pracy, a dotyczące wyłącznie treści pracy oraz zastosowanej metodyki;
- b) egzamin ustny z zakresu przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych, dotyczący sprawdzenia wiedzy studenta w zakresie podanym w programie nauczania danej specjalności studiów drugiego stopnia. Studentowi zadawane są co najmniej trzy pytania, z których dwa dotyczą przedmiotów kierunkowych, a co najmniej jedno z przedmiotów specjalizujących. Program nauczania każdej specjalności jest zamieszczony na stronie internetowej Wydziału. Egzamin nie może obejmować pytań z zagadnień, które nie znajdowały się w programie studiów kończonych przez egzaminowanego studenta.

### **12. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych modułach**

Zgodnie z regulaminem studiów wyższych w Politechnice Wrocławskiej.

### **13. Plan studiów (załącznik nr 1 do Programu studiów)**

Uchwała Rady Wydziału nr 749/42/2012-2016 z dnia 27.04.2016 r.

Obowiązuje od 01.10.2016 r.

Opinia wydziałowego organu uchwałodawczego samorządowego studenckiego:

27.04.2016

Data

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

---

27.04.2016

Data

Podpis Dziekana

---

	w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS
ob.							
KO	1	1	0	0	0	20	108
PO	2	1	0	0	0	30	135
K	8	2	2	2	0	140	621
	11	4	2	2	0	190	864
wyb.							
KO	0	4,8	0	0	1	58	143
PO	0	0	0	0	0	0	0
K	0	0	0	0	0	0	0
	0	4,8	0	0	1	58	143
spec.							
ob.							
KB	15	2	5	9	2	330	1917
BTO	15	0	2	15	4	360	2052
BHS	15	0	3	15	2	350	1998
BPI	14	0	8	11	2	350	1971
DIL	15	0	5	13	2	350	1971
ITS	15	0	3	12	5	350	1971
IMO	15	0	3	15	2	350	1998
spec.							
wyb.							
KB	5	0	0	1	2	80	297
BTO	2	0	0	2	1	50	162
BHS	3	0	1	1	1	60	222
BPI	3	0	1	1	1	60	243
DIL	3	0	1	2	0	60	243
ITS	3	0	1	2	0	60	243
IMO W2	3	0	1	1	1	60	216
IMO W3	3	0	0	1	2	60	216

RAZEM	w	ć	l	p	s	ZZU	CNPS
KB	31	10,8	7	12	5	658	3221
BTO	28	8,8	4	19	6	658	3221
BHS	29	8,8	6	18	4	658	3227
BPI	28	8,8	11	14	4	658	3221
DIL	29	8,8	8	17	3	658	3221
ITS	29	8,8	6	16	6	658	3221
IMO W2	29	8,8	6	18	4	658	3221
IMO W3	29	8,8	5	18	5	658	3221

135 210

ECTS	BK	P	
4	1,0	1,5	
5	1,3	1,2	
23	6,5	10,0	
32	8,8	12,7	
6	2,7	5,5	
0	0,0	0,0	
0	0,0	0,0	
6	2,7	5,5	
71	16,2	50,1	
76	17,0	52,2	
74	17,2	54,7	
73	16,9	53,0	
73	17,1	53,6	
73	16,8	52,7	
74	16,7	54,8	
11	3,8	4,2	9,7
6	2,1	3,1	8,6
8	2,4	3,6	9,1
9	2,6	4,4	9,9
9	3,0	5,5	11,0
9	3,0	5,5	11,0
8	2,9	4,3	9,8
8	2,9	4,3	9,8

ECTS	BK	P
120	31,5	72,5
120	30,6	73,5
120	31,1	76,5
120	31,0	75,6
120	31,6	77,3
120	31,3	76,4
120	31,1	77,3
120	31,1	77,3