

## **OPIS PROGRAMU STUDIÓW**

**WYDZIAŁ:** Budownictwa Lądowego i Wodnego

**KIERUNEK:** *budownictwo*

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

**FORMA STUDIÓW:** stacjonarna

**PROFIL:** ogólnoakademicki

**SPECJALNOŚĆ:** Konstrukcje Budowlane, Budowlano-Technologiczna, Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne,  
Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska, Budowa Dróg i Lotnisk,  
Infrastruktura Transportu Szynowego, Inżynieria Mostowa, Teoria Konstrukcji  
Inżynieria Budowlana i Modelowanie, Konstrukcje Inżynierskie i Specjalne

**JĘZYK STUDIÓW:** polski

## 1. Opis ogólny

|  |                   |
|--|-------------------|
| 1.1. Liczba semestrów:   | 3                 |
| 1.2. Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:  | 90                |
| 1.3. Łączna liczba godzin zajęć:   | 1035              |
| <p>1.4. Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów II stopnia):<br/> <i>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:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posiada wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, umożliwiającą zrozumienie podstaw fizycznych budownictwa oraz formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań z zakresu budownictwa;</li> <li>- posiada wiedzę z zakresu chemii, umożliwiającą zrozumienie podstaw chemicznych właściwości i budowy materiałów budowlanych;</li> <li>- ma umiejętność odczytywania ze zrozumieniem rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych oraz potrafi sporządzić odpowiednią projektową dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD;</li> <li>- ma wiedzę i kompetencje z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów oraz zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych;</li> <li>- posiada znajomość i umiejętność stosowania zasad mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, dynamiki i stateczności;</li> <li>- potrafi przyjąć odpowiednie modele obliczeniowe i wykonać analizę statyczną prostych konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych;</li> <li>- posiada wiedzę i umiejętności z zakresu zaprojektowania wybranych elementów i prostych konstrukcji: metalowych, żelbetowych, drewnianych, murowych i zespolonych;</li> <li>- ma wiedzę i podstawowe umiejętności z zakresu projektowania obiektów budownictwa hydrotechnicznego i mostowego oraz związanego z infrastrukturą transportową;</li> <li>- zna podstawy mechaniki gruntów i zasady modelowania, wymiarowania i konstruowania fundamentów;</li> <li>- zna podstawy fizyki budowli oraz rozumie zjawiska dotyczące transferu ciepła i dyfuzji wilgoci obiektach budowlanych;</li> <li>- potrafi poprawnie wybrać i zastosować narzędzia do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych;</li> <li>- umie sporządzić kosztorys i harmonogram robót budowlanych, projekt zagospodarowania placu budowy oraz projekt wykonania robót budowlanych;</li> <li>- ma umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników prostych eksperymentów oraz prezentacji i dokumentacji wyników realizacji zadań o charakterze projektowym.</li> </ul> <p>Zasady weryfikacji kompetencji posiadanych przez kandydata określa odpowiednia uchwała Rady Wydziału.</p> |                   |
| 1.5. Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów:   | magister inżynier |

*1.6. 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.*

*Teoria Konstrukcji to specjalność dla szczególnie uzdolnionych studentów. Absolwenci tej specjalności są kompetentni w zakresie metod matematycznych w mechanice, teorii dźwigarów powierzchniowych, w rozwiązywaniu problemów niezawodności i stanów granicznych konstrukcji. Ponadto posiadają poszerzoną wiedzę i umiejętności z dynamiki układów ciągłych, reologii i komputerowego modelowania konstrukcji. Specjalność Civil Engineering prowadzona w języku angielskim pozwala absolwentowi zdobyć rozbudowaną wiedzę i kompetencje w zakresie projektowania i wykonywania różnorodnych obiektów budowlanych, takich jak: złożone obiekty o konstrukcji żelbetowej lub metalowej, budynki mieszkalne, obiekty inżynierii miejskiej, drogi i autostrady, mosty, obiekty infrastruktury transportu szynowego. Ponadto absolwent ma poszerzoną wiedzę w zakresie zagadnień hydraulicznych oraz komputerowego wspomaganie projektowania. Każdy z absolwentów ma poszerzoną swoją wiedzę o wybranych obiektach, w ramach Absolwenci specjalności Inżynieria Budowlana i Modelowanie posiadają wzbogaconą wiedzę i kompetencje z zakresu realizacji i organizacji robót budowlanych, procedur realizacji inwestycji i zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi, przemysłowej produkcji elementów prefabrykowanych, a także zagadnień związanych z eksploatacją, remontami, modernizacją i diagnostyką obiektów budowlanych oraz gospodarką nieruchomościami. Ponadto posiadają wiedzę dotyczącą zagadnień modelowania informacji o obiektach budowlanych (building information modelling) obejmującą zasady i narzędzia stosowane w technologii BIM. Posiadają umiejętności samodzielnego posługiwania się programami wspierającymi, zarządzanie inwestycją na podstawie modelu BIM.*

*Specjalność Konstrukcje Inżynierskie i Specjalne pozwala absolwentom zdobyć rozbudowane kompetencje w zakresie projektowania różnorodnych obiektów budowlanych, takich jak: złożone obiekty o konstrukcji żelbetowej lub metalowej, obiekty inżynierii miejskiej, budownictwa ziemnego i podziemnego, drogi i autostrady, mosty, tunele, obiekty infrastruktury transportu szynowego, budowle hydrotechniczne. Ponadto absolwent ma poszerzoną wiedzę w zakresie projektowania hybrydowych konstrukcji betonowo-stalowych i gruntowo-powłokowych, infrastruktury sieciowej oraz budowli specjalnych w tym z zakresu budownictwa komunalnego (składowiska i osadniki). Specyfiką tej specjalności jest duża liczba bloków kursów wybieralnych umożliwiających studentowi w znaczącym zakresie indywidualne kształtowanie programu zajęć zgodnie z własnymi zainteresowaniami.*

1.8. 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, Inżynieria Mostowa, Teoria Konstrukcji oraz Civil Engineering (prowadzona w języku angielskim) 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. Opis szczegółowy

|  |            |                    |     |
|--|------------|--------------------|-----|
| 2.1. Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów:   | kierunkowe | W (wiedza) =       | 15  |
|  |            | U (umiejętności) = | 17  |
|  |            | K (kompetencje) =  | 7   |
|  |            | W + U + K =        | 39  |
| 2.2. Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:  |            |                    |     |
| D1 (wiodąca), (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się )  |            |                    | 39  |
| D2 -   |            |                    |     |
| D3 -   |            |                    |     |
| D4 -   |            |                    |     |
| 2.3. Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:   |            |                    |     |
| D1   |            | % punktów ECTS:    | 100 |
| D2 -   |            |                    |     |
| D3 -   |            |                    |     |
| D4 -   |            |                    |     |
| 2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów - DN (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 2.1):  |            |                    | 82  |
| 2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 2.1):  |            |                    | -   |
| 2.5. Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów kształcenia z potrzebami rynku pracy  |            |                    |     |
| <p><b>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 Szynowego, Inżynieria Mostowa), a uniwersalna wiedza podstawowa umożliwia elastyczne dostosowywanie się absolwentów do zmieniających się potrzeb rynku pracy. Specjalność Teoria Konstrukcji przygotowuje absolwentów do prac naukowo-badawczych, a specjalność Civil Engineering - daje możliwość nawiązania przez absolwentów współpracy z międzynarodowymi firmami budowlanymi. Wszystkie specjalności stanowią bazę wiedzy i kompetencji umożliwiającą uzyskiwanie przez absolwentów odpowiednich uprawnień zawodowych.</b></p> |            |                    |     |

|   |  |
|---|--|
| <i>2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BUI):</i> |  |
| <b>Konstrukcje Budowlane</b>  | <b>48.4</b>                                      |
| <b>Budowlano-Technologiczna</b>   | <b>48.4</b>                                      |
| <b>Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne</b>  | <b>48.8</b>                                      |
| <b>Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska</b>   | <b>48.2</b>                                      |
| <b>Budowa Dróg i Lotnisk</b>  | <b>49.3</b>                                      |
| <b>Infrastruktura Transportu Szynowego</b>  | <b>48.5</b>                                      |
| <b>Inżynieria Mostowa</b>   | <b>48.7</b>                                      |
| <b>Teoria Konstrukcji*</b>  | <b>* zależy od indywidualnego planu studenta</b> |
| <b>Inżynieria Budowlana i Modelowanie</b>   | <b>49.0</b>                                      |
| <b>Konstrukcje Inżynierskie i Specjalne</b>   | <b>48.9</b>                                      |
| <i>2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych</i>   |  |
| <i>Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych:</i>   | <b>3</b>   |
| <i>Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych:</i>  | <b>0</b>   |
| <i>Łączna liczba punktów ECTS:</i>  | <b>3</b>   |
| <i>2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)</i>   |  |
| <i>Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych:</i>   |  |
| <b>Konstrukcje Budowlane</b>  | <b>43.4</b>                                      |
| <b>Budowlano-Technologiczna</b>   | <b>50.4</b>                                      |
| <b>Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne</b>  | <b>49.5</b>                                      |
| <b>Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska</b>   | <b>50.3</b>                                      |
| <b>Budowa Dróg i Lotnisk</b>  | <b>50.0</b>                                      |
| <b>Infrastruktura Transportu Szynowego</b>  | <b>48.4</b>                                      |
| <b>Inżynieria Mostowa</b>   | <b>48.6</b>                                      |
| <b>Teoria Konstrukcji*</b>  | <b>44.6</b>                                      |
| <b>Inżynieria Budowlana i Modelowanie</b>   | <b>43.5</b>                                      |
| <b>Konstrukcje Inżynierskie i Specjalne</b>   | <b>40.4</b>                                      |
| <i>Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych:</i>  |  |
| <b>Konstrukcje Budowlane</b>  | <b>11.2</b>                                      |
| <b>Budowlano-Technologiczna</b>   | <b>7.0</b>                                       |
| <b>Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne</b>  | <b>7.3</b>                                       |
| <b>Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska</b>   | <b>7.3</b>                                       |
| <b>Budowa Dróg i Lotnisk</b>  | <b>7.9</b>                                       |
| <b>Infrastruktura Transportu Szynowego</b>  | <b>7.5</b>                                       |
| <b>Inżynieria Mostowa</b>   | <b>7.6</b>                                       |
| <b>Teoria Konstrukcji*</b>  | <b>* zależy od indywidualnego planu studenta</b> |
| <b>Inżynieria Budowlana i Modelowanie</b>   | <b>7.0</b>                                       |
| <b>Konstrukcje Inżynierskie i Specjalne</b>   | <b>10.7</b>                                      |

|  |   |
|--|---|
| <i>Łączna liczba punktów ECTS:</i>   |   |
| <i>Konstrukcje Budowlane</i>   | 54.6                                      |
| <i>Budowlano-Technologiczna</i>  | 57.4                                      |
| <i>Budownictwo Hydrotechniczne i Specjalne</i>   | 56.8                                      |
| <i>Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska</i>  | 57.6                                      |
| <i>Budowa Dróg i Lotnisk</i>   | 57.9                                      |
| <i>Infrastruktura Transportu Szynowego</i>   | 55.9                                      |
| <i>Inżynieria Mostowa</i>  | 56.2                                      |
| <i>Teoria Konstrukcji*</i>   | * zależy od indywidualnego planu studenta |
| <i>Inżynieria Budowlana i Modelowanie</i>  | 50.5                                      |
| <i>Konstrukcje Inżynierskie i Specjalne</i>  | 51.1                                      |
| 2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O): | 8   |
| 2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS):  | 70  |

### 3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

*W procesie uzyskania wymaganego zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych uzyskanych w procesie uczenia się uwzględnia się następujące elementy:*

- *różne przedmioty wraz z uwzględnieniem przypisanymi punktów ECTS dla różnych form dydaktycznych,*
- *przedmioty obejmują określone treści tematyczne, realizowane w formie zajęć dydaktycznych, w szczególności w formie wykładu, laboratorium, ćwiczeń, seminarium, praktyki określonych w programie studiów; w skład przedmiotu może wchodzić więcej niż jedna forma zajęć; przedmiot lub grupa przedmiotów może stanowić moduł, dla którego przypisano w programie studiów zakładane efekty uczenia się,*
- *efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych z dostosowaniem kierunku budownictwo WBLiW PWr (dla profilu ogólnoakademickiego) do Charakterystyki Polskiej Ramy Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego,*
- *efekty uczenia się zdefiniowano dla kierunku, specjalności oraz przedmiotu,*
- *plan studiów uwzględniający różne specjalności oraz przedmioty obowiązkowe i wybieralne, a także przedmioty z zakresu kształcenia ogólnego, nauk podstawowych, kierunkowych i specjalnościowych,*
- *różne formy weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się (egzamininy, zaliczenia).*

## 4. Lista bloków zajęć:

## Oznaczenia:

<sup>1</sup>BU – liczba punktów ECTS przypisanych zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia

<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, s, p)

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

<sup>5</sup>Kurs/ grupa kursów związany/-a z prowadzoną dział. naukową – DN

<sup>6</sup> Kurs / grupa kursów o charakterze praktycznym – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów cząstkowych o charakterze praktycznym

<sup>7</sup> KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

CNPS – całkowity nakład pracy studenta; ZZU – zajęcia zorganizowane; 1 ECTS = 30 h NPS

## 4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych (dla specjalności: KBU\_BTO\_BHS\_BPI\_DIL\_IMO\_ITS\_TKO)

## 4.1.1. Lista bloków kształcenia ogólnego

4.1.1.1. Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie*

(min. 3 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)              | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |     |
|-------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|-----|
|       |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącznie          | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólnouczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
| 1     | <b>BDB000123</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_KIS_W19, K2S_BHS_W21, K2_U01, K2_U13, K2_U14, K2S_BTO_U23, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U22, K2S_KIS_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K05 | 15            | 30   | 1                | 0                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                               | 0                              |                                  |                     | KO  | Ob. |
|       |                          |   |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 60   | 2                | 0                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                               | 0                              | 1.5                              |                     | KO  | Ob. |
| Razem |                          |   | 1                        | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 30            | 90   | 3                | 0                     | 1.2                   |                           |                   |                               | 0                              | 1.5                              |                     |     |     |



## 4.1.1.2. Blok 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 uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |  |  |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczeniowy <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                               |                                |                                  |                     |     |  |  |  |

## 4.1.1.3. Blok 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 uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |  |  |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczeniowy <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                               |                                |                                  |                     |     |  |  |  |

## 4.1.1.4. 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 uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |  |  |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczeniowy <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                               |                                |                                  |                     |     |  |  |  |

Razem dla bloków obowiązkowych kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 1                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 30                       | 90                        | 3                          | 0  | 1.2                                       |

| Liczba punktów ECTS zajęć P |
|-----------------------------|
| 1.5                         |

## 4.1.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.1.2.1. Blok *Matematyka*

(min. 2 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)     | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się         | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |     |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|-----|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
| 1     | <b>BDB000921</b>         | Matematyka - wybrane zagadnienia.<br>Mathematics - selected topics | 1                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_U08, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06 | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | E                 |                                | 1                              |                                  |                     | PD  | Ob. |
|       |                          |  |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                | 1                              | 0.6                              |                     | PD  | Ob. |
| Razem |                          |  | 1                        | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   |                           |                   |                                | 2                              | 0.6                              |                     |     |     |

4.1.2.2. Blok *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 uczenia się                         | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |     |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|-----|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
| 1     | <b>FZP007161</b>         | Fizyka nowoczesnych materiałów.<br>Physics of modern materials | 1                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_U03, K2_U08, K2_K01, K2_K02, K2_K06 | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.5                   | T                         | Z                 | O                              | 1                              |                                  |                     | PD  | Ob. |
| Razem |                          |  | 1                        | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.5                   |                           |                   |                                | 1                              | 0.0                              |                     |     |     |

4.1.2.3. Blok *Chemia*

(min. ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |

Razem dla bloków obowiązkowych kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 2                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 45                       | 90                        | 3                          | 3  | 1.7                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 0.6                         |

## 4.1.3. Lista bloków kierunkowych

## 4.1.3.1 Blok Przedmioty obowiązkowe kierunkowe

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                  | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                                | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |     |  |
|-------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|-----|--|
|       |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> |                            |                   | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. p <sup>4</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |  |
| 1     | GHB003321                | 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 | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.5                   | T                              | Z                          |                   | 1                              |                                  |                     | K   | Ob. |  |
|       |                          |   |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 30   | 1     | 1                     | 1.1                   | T                              | Z                          |                   | 1                              | 1.3                              |                     | K   | Ob. |  |
| 2     | BDB000321                | Teoria sprężystości i plastyczności. Theory of elasticity and plasticity        | 2                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_U04, K2_U08, K2_K01                                 | 30            | 30   | 1     | 1                     | 1.1                   | T                              | Z                          |                   | 1                              |                                  |                     | K   | Ob. |  |
|       |                          |   |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              | 0.4                              |                     | K   | Ob. |  |
| 3     | BDB000421                | 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 | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.2                   | T                              | E                          |                   | 2                              |                                  |                     | K   | Ob. |  |
|       |                          |   |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              | 0.7                              |                     | K   | Ob. |  |
|       |                          |   |                          |   | 1 |   |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              | 0.7                              |                     | K   | Ob. |  |
| 4     | ILB007222                | Dynamika budowli. Dynamics of structures  | 2                        |   |   |   |   | K2_W04, K2_W05, K2_U03, K2_U05, K2_U06, K2_K01, K2_K02                         | 30            | 90   | 3     | 3                     | 1.2                   | T                              | E                          |                   | 3                              | 0.8                              |                     | K   | Ob. |  |
| 5     | BDB000122                | Metody komputerowe. Computational mechanics                                     | 1                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W05, K2_U09, K2_U12, K2_K01, K2_K04                 | 15            | 60   | 2     | 2                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 2                              |                                  |                     | K   | Ob. |  |
|       |                          |   |                          |   | 1 |   |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              | 1.0                              |                     | K   | Ob. |  |
| Razem |                          |   | 8                        | 2 | 2 | 2 | 0 |  | 210           | 420  | 14    | 14                    | 8.1                   |                                |                            |                   | 14                             | 4.9                              |                     |     |     |  |

Razem dla bloków obowiązkowych kierunkowych:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 8                    | 2 | 2 | 2 | 0 | 210                      | 420                       | 14                         | 14   | 8.1                                       |

| Liczba punktów ECTS zajęć P |
|-----------------------------|
| 4.9                         |



|              |                  |  |    |   |   |   |   |  |   |     |      |    |    |      |   |   |  |    |      |   |     |
|--------------|------------------|--|----|---|---|---|---|--|---|-----|------|----|----|------|---|---|--|----|------|---|-----|
| 8            | <b>IBB001322</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                 | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.2  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   | 1 |   |  |   | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.8  | T | Z |  | 1  | 1.0  | S | Ob. |
| 9            | <b>IBB001422</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   | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | E |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    | 2 |   |   |   |  |   | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  | 1.7  | S | Ob. |
| 10           | <b>IBB009823</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                        | 30  | 90   | 3  | 3  | 1.3  | T | Z |  | 3  | 2.7  | S | Ob. |
| 11           | <b>BDB019923</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 |     | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |
| <b>Razem</b> |                  |  | 15 | 2 | 5 | 9 | 2 |  |   | 495 | 1560 | 52 | 52 | 26.7 |   |   |  | 52 | 36.4 |   |     |

**Specjalność: Budowlano-Technologiczna BTO [2]**  
**Specialization: Building Technology**

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                          | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |     |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|-----|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
|      |                          |   |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |     |
| 1    | <b>BDB000521</b>         | Konstrukcje metalowe – wybrane zagadnienia. Metal structures – selected topics          | 2                        |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_BTO_W16, K2_U06, K2_U07, K2_U11, K2S_BTO_U18, K2S_BTO_U19, K2_K01, K2_K03                              | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.1                   | T                         | E                 |                                |                                | 2                                |                     | S   | Ob. |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.3                   | T                         | Z                 |                                |                                | 2                                | 2.0                 | S   | Ob. |
| 2    | <b>IBB001721</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 | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.0                   | T                         | Z                 |                                |                                | 2                                |                     | S   | Ob. |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.3                   | T                         | Z                 |                                |                                | 2                                | 2.0                 | S   | Ob. |

|    |                   |  |   |  |   |   |  |  |    |     |   |   |     |   |   |  |   |     |   |     |
|----|-------------------|--|---|--|---|---|--|--|----|-----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|
| 3  | <b>IBB001821</b>  | Organizacja robót budowlanych 1.<br>Organization of construction works 1   | 2 |  |   |   |  | K2_W10, K2_W11, K2_W13, K2_W14,<br>K2_W12, K2S_BTO_W18,<br>K2S_BTO_W20, K2S_BTO_W21,<br>K2_U13, K2_U14, K2_U15, K2_U16,<br>K2_U17, K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20,<br>K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23,<br>K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02,<br>K2_K03, K2_K05  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.3 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                   |  |   |  | 2 |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.3 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 4  | <b>BDB000721</b>  | BIM w konstrukcjach budowlanych. BIM<br>in building structures   |   |  | 4 |   |  | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16,<br>K2S_BIM_W21<br>K2_W14, K2_W15, K2_W06,<br>K2_W03, K2_W06, K2_W10,<br>K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W20<br>K2S_BIM_W21,<br>K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17,<br>K2S_BIM_U19<br>K2_U04, K2_U01, K2S_BIM_U19,<br>K2S_BIM_U20<br>K2_K03, K2_K04                       | 60 | 120 | 4 | 4 | 3.3 | T | E |  | 4 | 4   | S | Ob. |
| 5  | <b>BDB000222</b>  | Konstrukcje betonowe – wybrane<br>zagadnienia. Concrete structures –<br>selected topics                              | 2 |  |   |   |  | K2_W06, K2_W07, K2_W10,<br>K2S_BTO_W16, K2_U04, K2_U05,<br>K2_U16, K2S_BTO_U18, K2S_BTO_U20,<br>K2_K01   | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | E |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                   |  |   |  | 2 |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 6  | <b>IBB006022</b>  | Przemysłowa produkcja elementów<br>prefabrykowanych. Industrial production<br>of construction products               | 2 |  |   |   |  | K2_W05, K2_W06, K2_W10,<br>K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W19,<br>K2S_BTO_U21, K2_K01, K2_K02  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                   |  |   |  | 2 |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 7  | <b>IBB 005322</b> | Utrzymanie i diagnostyka obiektów<br>budowlanych. Maintenance and<br>diagnostics of building objects                 | 2 |  |   |   |  | K2_W10, K2_W11, K2S_BTO_W20,<br>K2S_BTO_W21, K2_U15,<br>K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23, K2_K01,<br>K2_K03  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                   |  |   |  | 2 |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 | 1.8 | S | Ob. |
| 8  | <b>IBB002522</b>  | Metody realizacji obiektów budowlanych<br>2. Methods of realizing of building<br>structures 2                        | 1 |  |   |   |  | K2_W10, K2_W11, K2S_BTO_W20,<br>K2S_BTO_W21, K2_U01, K2_U13,<br>K2_U14, K2_U16, K2S_BTO_U21,<br>K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02,<br>K2_K04   | 15 | 30  | 1 | 1 | 0.6 | T | E |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |                   |  |   |  | 2 |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 1.9 | S | Ob. |
| 9  | <b>IBB002622</b>  | Organizacja robót budowlanych 2.<br>Organization of construction works 2   | 1 |  |   |   |  | K2_W11, K2_W12, K2_W13,<br>K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21,<br>K2_U14, K2_U13, K2_U16,<br>K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U24, K2_K02,<br>K2_K05   | 15 | 30  | 1 | 1 | 0.6 | T | E |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |                   |  |   |  | 2 |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 1.9 | S | Ob. |
| 10 | <b>IBB005422</b>  | Technologia konstrukcji drewnianych.<br>Technology of timber structures (GK)   | 1 |  |   |   |  | K2_W10, K2_W13, K2S_BTO_W17,<br>K2S_BTO_W19, K2_U12,<br>K2S_BTO_U21, K2_K01, K2_K02  | 15 | 60  | 2 | 2 | 0.6 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                   |  |   |  | 1 |   |  |  | 15 |     |   |   | 0.6 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 11 | <b>IBB003623</b>  | Zarządzanie przedsięwzięciami<br>budowlanymi - dodatkowe seminarium.<br>Construction project management -<br>seminar |   |  |   | 2 |  | K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2_W13,<br>K2_W14, K2_W15, K2S_BTO_W17,<br>K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21,<br>K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2_U04,<br>K2_U13, K2_U14, K2_U16,<br>K2S_BTO_U19, K2S_BTO_U20,<br>K2S_BTO_U22, K2S_BTO_U23,<br>K2S_BTO_U24, K2_K01, K2_K02,<br>K2_K03, K2_K04, K2_K05, K2_K06 | 30 | 90  | 3 | 3 | 1.3 | T | Z |  | 3 | 2.1 | S | Ob. |

|              |                  |  |    |   |   |    |   |   |     |      |    |    |      |   |   |  |    |      |   |     |
|--------------|------------------|--|----|---|---|----|---|---|-----|------|----|----|------|---|---|--|----|------|---|-----|
| 12           | <b>IBB009823</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                | 30  | 90   | 3  | 3  | 1.3  | T | Z |  | 3  | 2.7  | S | Ob. |
| 13           | <b>BDB029923</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 |     | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |
| <b>Razem</b> |                  |  | 15 | 0 | 6 | 15 | 4 |   | 600 | 1800 | 60 | 60 | 31.9 |   |   |  | 60 | 43.4 |   |     |

**Specjalność: Budownictwo Hydropiętrowe i Specjalne BHS [3]**  
**Specialization: Special and Hydro-engineering Structures**

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                         | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Liczba punktów ECTS  | Liczba punktów ECTS |      |       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów     |                       |                               |                                |                                |                     |     |     |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------------|------|-------|---------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----|-----|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU                 | CNPS | łącna |                           |                   | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | ogólnouczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. <sup>4</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
| 1    | <b>IBB005121</b>         | Konstrukcje betonowe - obiekty. Concrete structures - objects                          | 1                        |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_BHS_W16, K2_U11, K2_U16, K2S_BHS_U18, K2_K01   | 15                  | 30   | 1     | 1                         | 0.6               | T                     | Z                     |                               | 1                              |                                |                     | S   | Ob. |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |  | 15                  | 30   | 1     | 1                         | 0.6               | T                     | Z                     |                               | 1                              | 1.0                            |                     | S   | Ob. |
| 2    | <b>IBB005221</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   | 15                  | 30   | 1     | 1                         | 0.6               | T                     | Z                     |                               | 1                              |                                |                     | S   | Ob. |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |  | 15                  | 30   | 1     | 1                         | 0.7               | T                     | Z                     |                               | 1                              | 1.0                            |                     | S   | Ob. |
| 3    | <b>GHB003921</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  | 30                  | 60   | 2     | 2                         | 1.1               | T                     | E                     |                               | 2                              |                                |                     | S   | Ob. |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |  | 15                  | 30   | 1     | 1                         | 0.6               | T                     | Z                     |                               | 1                              | 1.0                            |                     | S   | Ob. |
| 4    | <b>GHB000421</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   | 15                  | 30   | 1     | 1                         | 0.7               | T                     | E                     |                               | 1                              |                                |                     | S   | Ob. |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30                  | 60   | 2     | 2                         | 1.2               | T                     | Z                     |                               | 2                              | 2.0                            |                     | S   | Ob. |
| 5    | <b>BDB000821</b>         | BIM w budownictwie wodnym i specjalnym. BIM in hydroengineering and special structures |                          |   | 4 |   |   | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W14, K2_W15, K2_W06, K2_W03, K2_W06, K2_W10, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17, K2S_BIM_U19, K2_U04, K2_U01, K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20, K2_K03, K2_K04 | 60                  | 120  | 4     | 4                         | 3.3               | T                     | E                     |                               | 4                              | 4                              |                     | S   | Ob. |
| 6    | <b>GHB000822</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   | 30                  | 90   | 3     | 3                         | 1.2               | T                     | E                     |                               | 3                              |                                |                     | S   | Ob. |

|    |           |  |   |  |   |   |    |    |   |   |     |   |   |  |   |     |   |     |
|----|-----------|--|---|--|---|---|----|----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|
|    |           |  |   |  | 2 | K2S_BHS_W10, K2S_BHS_U21, 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  | 30 | 60 | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 7  | GHB003822 | 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                         | 15 | 30 | 1 | 1 | 0.7 | T | Z |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 2 |   | 30 | 60 | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 8  | IBB003122 | 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                      | 15 | 30 | 1 | 1 | 0.6 | T | Z |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 1 |   | 15 | 30 | 1 | 1 | 0.6 | T | Z |  | 1 | 1.0 | S | Ob. |
| 9  | GHB002522 | 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 | 15 | 30 | 1 | 1 | 0.7 | T | E |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 2 |   | 30 | 60 | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 1.8 | S | Ob. |
| 10 | GHB001022 | 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                | 15 | 90 | 3 | 3 | 0.6 | T | Z |  | 3 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 2 |   | 30 |    |   |   | 1.2 | T |   |  |   | 2.0 | S | Ob. |
| 11 | ILB007522 | 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  | 15 | 60 | 2 | 2 | 0.6 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 1 |   | 15 |    |   |   | 0.6 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 12 | ILB007722 | Koleje - wybrane zagadnienia. Railways - selected topics (GK)                          | 1 |  |   | K2S_BHS_W20, K2S_BHS_U23, K2_K03, K2_K06  | 15 | 60 | 2 | 2 | 0.6 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 1 |   | 15 |    |   |   | 0.6 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 13 | GHB001122 | 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  | 15 | 60 | 2 | 2 | 0.7 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 1 |   | 15 |    |   |   | 0.7 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 14 | BDB030123 | 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                                   | 15 | 30 | 1 | 1 | 0.7 | T | Z |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |           |  |   |  | 1 |   | 15 | 30 | 1 | 1 | 0.6 | T | Z |  | 1 | 1.0 |   |     |
| 15 | GHB009823 | 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   | 30 | 90 | 3 | 3 | 1.3 | T | Z |  | 3 | 2.7 | S | Ob. |



|       |                  |  |    |   |   |    |   |  |  |     |      |    |    |      |   |   |  |    |      |   |     |
|-------|------------------|--|----|---|---|----|---|--|--|-----|------|----|----|------|---|---|--|----|------|---|-----|
| 16    | <b>BDB039923</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 |     | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |
| Razem |                  |  | 15 | 0 | 7 | 15 | 2 |  |  | 585 | 1770 | 59 | 59 | 31.7 |   |   |  | 59 | 42.5 |   |     |

**Specjalność: Budownictwo Podziemne i Inżynieria Miejska BPI [4]**  
**Specialization: Underground Infrastructure and Municipal Engineering**

| L.p. |                  | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)   | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się  | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |     |
|------|------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|-----|
|      |                  |  | w                        | ć | l | p | s |   | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
| 1    | <b>IBB005121</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   | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                | 1                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                  |  |                          |   |   | 1 |   |   | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                | 1                              | 1.0                              | S                   | Ob. |     |
| 2    | <b>IBB005221</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  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                | 1                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                  |  |                          |   |   | 1 |   |   | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.7                   | T                         | Z                 |                                | 1                              | 1.0                              | S                   | Ob. |     |
| 3    | <b>GHB001921</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   | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | E                 |                                | 1                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                  |  |                          |   | 2 |   |   |   | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.1                   | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |     |
| 4    | <b>ILB001021</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  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.7                   | T                         | E                 |                                | 1                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                  |  |                          |   |   | 2 |   |   | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   | T                         | Z                 |                                | 2                              | 1.8                              | S                   | Ob. |     |
| 5    | <b>BDB040121</b> | BIM w budownictwie podziemnym i inżynierii miejskiej. BIM in underground and urban infrastructure          |                          |   | 4 |   |   | K2_K03, K2_K04, K2_U01, K2_U04, K2_U07, K2_U12, K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W08, K2_W09, K2_W11, K2S_BPL_U18, K2S_BPL_U23, K2S_BPL_W16, K2S_BPL_W17, K2S_BPL_W18 | 60            | 120  | 4                | 4                     | 3.3                   | T                         | Z                 |                                | 4                              |                                  | 4                   | S   | Ob. |
| 6    | <b>GHB002022</b> | Roboty i budownictwo ziemne. Earthworks and earth engineering  | 2                        |   |   |   |   | K2_W02, K2_W07, K2_W11, K2S_BPL_W17, K2S_BPL_W19, K2_U04, K2_U13, K2_U15, K2_U16, K2_U23, K2S_BPL_U21, K2_K01, K2_K03   | 30            | 90   | 3                | 3                     | 1.1                   | T                         | Z                 |                                | 3                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                  |  |                          |   | 2 |   |   |   | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.1                   | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |     |
| 7    | <b>GHB002122</b> | Budownictwo podziemne - tunele głębokie. Underground structures - deep tunnels                             | 2                        |   |   |   |   | K2_W05, K2_W09, K2S_BPL_W17, K2S_BPL_W18, K2S_BPL_W21, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2S_BPL_U19, K2S_BPL_U20, K2_K01, K2_K03   | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   | T                         | E                 |                                | 2                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                  |  |                          |   | 2 |   |   |   | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |     |
|      |                  |  |                          |   |   | 2 |   |   | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |     |

|       |                  |   |    |   |    |    |   |  |  |     |      |    |    |      |   |   |  |    |      |   |     |
|-------|------------------|---|----|---|----|----|---|--|--|-----|------|----|----|------|---|---|--|----|------|---|-----|
| 8     | <b>ILB001122</b> | Inżynieria miejska - infrastruktura sieciowa. Municipal engineering - linear infrastructure | 2  |   |    |    |   |  | 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_W18, K2S_BPL_U20, K2S_BPL_U24, K2S_BPL_U25, K2_K01, K2_K02, K2_K03 | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.2  | T | E |  | 2  |      | S | Ob. |
|       |                  |   |    |   | 2  |    |   |  |  | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  | 1.8  | S | Ob. |
|       |                  |   |    |   | 1  |    |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  | 1.0  | S | Ob. |
| 9     | <b>ILB007522</b> | Drogi - wybrane zagadnienia. Roads - selected topics (GK)                                   | 1  |   |    |    |   |  | K2_W05, K2_W10, K2_W06, K2S_BPL_W19, K2S_BPL_W21, K2_U12, K2_U15, K2S_BPL_U23, K2_K03  | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|       |                  |   |    |   | 1  |    |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.6  | T |   |  |    | 1.0  | S | Ob. |
| 10    | <b>ILB007622</b> | Mosty - wybrane zagadnienia. Bridges - selected topics (GK)                                 | 1  |   |    |    |   |  | K2_W01, K2_W02, K2S_BPL_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U03, K2S_BPL_U23, K2_K01, K2_K02   | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|       |                  |   |    |   | 1  |    |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.6  | T |   |  |    | 1.0  | S | Ob. |
| 11    | <b>ILB007722</b> | Koleje - wybrane zagadnienia. Railways - selected topics (GK)                               | 1  |   |    |    |   |  | K2S_BPL_W21, K2S_BPL_U23, K2_K03, K2_K06   | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|       |                  |   |    |   | 1  |    |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.6  | T |   |  |    | 1.0  | S | Ob. |
| 12    | <b>ILB001223</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                      | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  |      | S | Ob. |
|       |                  |   |    |   | 1  |    |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  | 1.0  | S | Ob. |
| 13    | <b>GHB009823</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   | 30  | 90   | 3  | 3  | 1.3  | T | Z |  | 3  | 2.7  | S | Ob. |
| 14    | <b>BDB049923</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                      |     | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |
| Razem |                  |   | 14 | 0 | 12 | 11 | 2 |  |  | 585 | 1770 | 59 | 59 | 31.2 |   |   |  | 59 | 43.3 |   |     |

**Specjalność: Budowa Dróg i Lotnisk DIL [5]**  
**Specialization: Roads and Airports**

| L.p. | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin  |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | Liczba godzin  |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                               | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                     |     |     |  |
|------|--|---|---|---|---|---|--|--|------|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----|-----|--|
|      |  | w   | ć | l | p | s |  | ZZU  | CNPS | łącna | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | egodno-uczeniowy <sup>2</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. <sup>4</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |  |
| 1    | IBB005121  | Konstrukcje betonowe - obiekty.<br>Concrete structures - objects                  | 1 |   |   |   |  | K2_W06, K2_W07, K2S_DIL_W16, K2_U16, K2_U17, K2S_DIL_U18, K2_K01   | 15   | 30    | 1                     | 1                     | 0.6                           | T                         | Z                 |                                | 1                              |                     | S   | Ob. |  |
|      |  |   |   |   |   | 1 |  |  | 15   | 30    | 1                     | 1                     | 0.6                           | T                         | Z                 |                                | 1                              | 1.0                 | S   | Ob. |  |
| 2    | IBB005221  | 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   | 15   | 30    | 1                     | 1                     | 0.6                           | T                         | Z                 |                                | 1                              |                     | S   | Ob. |  |
|      |  |   |   |   |   | 1 |  |  | 15   | 30    | 1                     | 1                     | 0.7                           | T                         | Z                 |                                | 1                              | 1.0                 | S   | Ob. |  |
| 3    | ILB007821  | 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   | 30   | 90    | 3                     | 3                     | 1.7                           | T                         | E                 |                                | 3                              |                     | S   | Ob. |  |
|      |  |   |   |   |   | 2 |  |  | 30   | 60    | 2                     | 2                     | 1.2                           | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                 | S   | Ob. |  |
| 4    | ILB001421  | 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 | 30   | 60    | 2                     | 2                     | 1.3                           | T                         | E                 |                                | 2                              |                     | S   | Ob. |  |
|      |  |   |   |   |   | 1 |  |  | 15   | 30    | 1                     | 1                     | 0.7                           | T                         | Z                 |                                | 1                              | 1.0                 | S   | Ob. |  |
| 5    | BDB100922P   | BIM w budownictwie drogowym. BIM in roads   |   |   | 4 |   | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W14, K2_W15, K2_W06, K2_W03, K2_W06, K2_W10, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17, K2S_BIM_U19, K2_U04, K2_U01, K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20 | 60   | 120  | 4     | 4                     | 3.3                   | T                             | Z                         |                   | 4                              | 4                              | S                   | Ob. |     |  |
| 6    | ILB001522  | 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   | 30   | 60   | 2     | 2                     | 1.1                   | T                             | E                         |                   | 2                              |                                | S                   | Ob. |     |  |
|      |  |   |   |   |   | 2 |  |  | 30   | 60    | 2                     | 2                     | 1.1                           | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                 | S   | Ob. |  |
| 7    | ILB009022  | 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   | 15   | 30   | 1     | 1                     | 0.7                   | T                             | Z                         |                   | 1                              |                                | S                   | Ob. |     |  |
|      |  |   |   |   |   | 2 |  |  | 30   | 60    | 2                     | 2                     | 1.2                           | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                 | S   | Ob. |  |
| 8    | ILB001722  | 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   | 45   | 90   | 3     | 3                     | 1.8                   | T                             | Z                         |                   | 3                              | 3.0                            | S                   | Ob. |     |  |
| 9    | ILB001822  | Lotniska. Airports  | 2 |   |   |   | K2_W06, K2_W13, K2S_DIL_W17, K2_U01, K2_U08, K2_U12, K2S_DIL_U19, K2_K03   | 30   | 60   | 2     | 2                     | 1.0                   | T                             | E                         |                   | 2                              |                                | S                   | Ob. |     |  |
|      |  |   |   |   |   | 2 |  |  | 30   | 60    | 2                     | 2                     | 1.1                           | T                         | Z                 |                                | 2                              | 2.0                 | S   | Ob. |  |
| 10   | GHB002422  | 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  | 15   | 60   | 2     | 2                     | 0.7                   | T                             | Z                         |                   | 2                              |                                | S                   | Ob. |     |  |
|      |  |   |   |   |   | 1 |  |  | 15   |       |                       |                       | 0.7                           | T                         |                   |                                |                                | 1.0                 | S   | Ob. |  |

|    |                  |  |           |          |          |           |          |   |  |  |            |             |           |           |             |   |   |  |           |             |   |     |
|----|------------------|--|-----------|----------|----------|-----------|----------|---|--|--|------------|-------------|-----------|-----------|-------------|---|---|--|-----------|-------------|---|-----|
| 11 | <b>ILB008122</b> | Drogi szynowe - kolejowe i tramwajowe.<br>Railroads - railways and tramways (GK)               | 1         |          |          |           |          |   |  | K2S_DIL_W21, K2S_DIL_U24, K2_K03,<br>K2_K06  | 15         | 60          | 2         | 2         | 0.5         | T | Z |  | 2         |             | S | Ob. |
|    |                  |  |           |          |          | 1         |          |   |  |  | 15         |             |           |           | 0.6         | T |   |  |           | 1.1         | S | Ob. |
| 12 | <b>ILB007922</b> | Mosty drogowe. Road bridges (GK)   | 1         |          |          |           |          |   |  | K2_W01, K2_W02, K2S_DIL_W21,<br>K2_U01, K2S_DIL_U24, K2_K01,<br>K2_K02   | 15         | 60          | 2         | 2         | 0.5         | T | Z |  | 2         |             | S | Ob. |
|    |                  |  |           |          |          | 1         |          |   |  |  | 15         |             |           |           | 0.7         | T |   |  |           | 1.2         | S | Ob. |
| 13 | <b>ILB008023</b> | Inżynieria miejska - obiekty podziemne.<br>Municipal engineering - underground<br>objects (GK) | 1         |          |          |           |          |   |  | K2_W06, K2_W10, K2_W11,<br>K2S_DIL_W21, K2_U04, K2_U08,<br>K2_U09, K2_U14, K2S_DIL_U24,<br>K2_K01, K2_K02, K2_K03  | 15         | 60          | 2         | 2         | 0.6         | T | Z |  | 2         |             | S | Ob. |
|    |                  |  |           |          |          | 1         |          |   |  |  | 15         |             |           |           | 0.6         | T |   |  |           | 1.0         | S | Ob. |
| 14 | <b>ILB009823</b> | Seminarium dyplomowe. Master (MSc)<br>thesis tutorial  |           |          |          |           |          | 2 |  | K2_W15, K2S_DIL_W16-K2S_DIL_W22,<br>K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16,<br>K2_U17, K2S_DIL_U18-K2S_DIL_U24,<br>K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06                          | 30         | 90          | 3         | 3         | 1.3         | T | Z |  | 3         | 2.7         | S | Ob. |
| 15 | <b>BDB05923</b>  | Praca dyplomowa magisterska. Master<br>(MSc) thesis  |           |          |          |           |          |   |  | K2_W02-K2_W05, K2_W07, K2_W09,<br>K2S_DIL_W16- K2S_DIL_W22, K2_U01,<br>K2_U06-K2_U09, K2_U15, K2_U16,<br>K2_U17, K2S_DIL_U18-K2_DIL_U24,<br>K2_K01, K2_K02, K2_K04 |            | 540         | 18        | 18        | 7           | T | Z |  | 18        | 18.0        | S | Ob. |
|    |                  | <b>Razem</b>   | <b>15</b> | <b>0</b> | <b>9</b> | <b>13</b> | <b>2</b> |   |  |  | <b>585</b> | <b>1770</b> | <b>59</b> | <b>59</b> | <b>31.9</b> |   |   |  | <b>59</b> | <b>43.0</b> |   |     |

**Specjalność: Infrastruktura Transportu Szynowego ITS [6]**  
**Specialization: Rail Transportation Infrastructure**

| L.p. | Kod kursu /<br>grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę<br>kursów oznaczyć symbolem GK)            | Tygodniowa<br>liczba godzin |   |   |   |   | Symbol<br>kierunkowego<br>efektu uczenia się                                   | Liczba<br>pkt. ECTS |      |       | Forma kursu/<br>grupy<br>kursów | Sposób<br>zaliczenia | Kurs/grupa kursów     |                       |                                    |                                   |  |                     |     |
|------|-----------------------------|--|-----------------------------|---|---|---|---|--|---------------------|------|-------|---------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|---------------------|-----|
|      |                             |  | w                           | ć | l | p | s |  | ZZU                 | CNPS | łącna |                                 |                      | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | ogólno-<br>uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział.<br>Nauk <sup>3</sup> | o char.<br>praktycz.<br>P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>4</sup> | typ |
| 1    | <b>IBB005121</b>            | Konstrukcje betonowe - obiekty.<br>Concrete structures - objects             | 1                           |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_ITS_W16,<br>K2_U11, K2_U16, K2S_ITS_U18, K2_K01            | 15                  | 30   | 1     | 1                               | 0.6                  | T                     | Z                     |                                    | 1                                 |  | S                   | Ob. |
|      |                             |  |                             |   |   | 1 |   |  | 15                  | 30   | 1     | 1                               | 0.6                  |                       | Z                     |                                    | 1                                 | 1.0                                    | S                   | Ob. |
| 2    | <b>IBB005221</b>            | Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal<br>structures - objects                | 1                           |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_ITS_W16,<br>K2_U06, K2_U11, K2S_ITS_U18,<br>K2_K01, K2_K03 | 15                  | 30   | 1     | 1                               | 0.6                  | T                     | Z                     |                                    | 1                                 |  | S                   | Ob. |
|      |                             |  |                             |   |   | 1 |   |  | 15                  | 30   | 1     | 1                               | 0.7                  | T                     | Z                     |                                    | 1                                 | 1.0                                    | S                   | Ob. |
| 3    | <b>ILB003021</b>            | Metody komputerowe w drogach<br>kolejowych. Computer methods for<br>railways | 1                           |   |   |   |   | K2_W09, K2S_ITS_W17, K2_U09,<br>K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2_K03               | 15                  | 30   | 1     | 1                               | 0.6                  | T                     | E                     |                                    | 1                                 |  | S                   | Ob. |
|      |                             |  |                             |   |   | 2 |   |  | 30                  | 60   | 2     | 2                               | 1.1                  | T                     | Z                     |                                    | 2                                 | 2.0                                    | S                   | Ob. |

|              |                  |  |    |   |   |    |   |   |  |  |     |      |    |    |      |   |   |  |    |      |   |     |
|--------------|------------------|--|----|---|---|----|---|---|--|--|-----|------|----|----|------|---|---|--|----|------|---|-----|
| 4            | <b>ILB002621</b> | Drogi kolejowe. Railway tracks   | 2  |   |   |    |   |   |  | K2S_ITS_W17, K2S_ITS_U19, K2_K01, K2_K03   | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | E |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   | 2  |   |   |  |  | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  | 2.0  | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   |    | 1 |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  | 0.4  | S | Ob. |
| 5            | <b>BDB060121</b> | BIM w budownictwie kolejowym. BIM in railway engineering                                 |    |   | 4 |    |   |   |  | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W14, K2_W15, K2_W06, K2_W03, K2_W06, K2_W10, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17, K2S_BIM_U19, K2_U04, K2_U01, K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20, K2_K03, K2_K04 | 60  | 120  | 4  | 4  | 3.3  | T | Z |  | 4  | 4    | S | Ob. |
| 6            | <b>ILB002722</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   | 30  | 90   | 3  | 3  | 1.3  | T | E |  | 3  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   | 2  |   |   |  |  | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.3  | T | Z |  | 2  | 2.0  | S | Ob. |
| 7            | <b>ILB002822</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   | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | E |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   | 1 |    |   |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  | 1.0  | S | Ob. |
| 8            | <b>ILB008822</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   | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   | 1 |    |   |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  | 1.0  | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   | 1  |   |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  | 0.8  | S | Ob. |
| 9            | <b>ILB008922</b> | Koleje miejskie. Urban railways  | 1  |   |   |    |   |   |  | K2_W06, K2S_ITS_W17, K2_U08, K2S_ITS_U19, K2S_ITS_U20, K2_K03  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   | 1  |   |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  | 1.0  | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   |    | 1 |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.5  | T | Z |  | 1  | 0.5  | S | Ob. |
| 10           | <b>ILB008422</b> | Drogi i ulice. Roads and streets (GK)  | 1  |   |   |    |   |   |  | K2_W06, K2S_ITS_W22, K2_U04, K2_U08, K2_U15, K2S_ITS_U24, K2_K03   | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   | 1 |    |   |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.6  | T | Z |  |    | 1.0  | S | Ob. |
| 11           | <b>GHB002422</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   | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.7  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   | 1 |    |   |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.7  | T | Z |  |    | 1.0  | S | Ob. |
| 12           | <b>ILB008522</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   | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   | 1 |    |   |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.6  | T | Z |  |    | 1.0  | S | Ob. |
| 13           | <b>ILB008023</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  | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |                  |  |    |   |   | 1  |   |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.6  | T |   |  |    | 1.0  |   |     |
| 14           | <b>ILB009823</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   | 30  | 90   | 3  | 3  | 1.3  | T | Z |  | 3  | 2.7  | S | Ob. |
| 15           | <b>BDB069923</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  |     | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |
| <b>Razem</b> |                  |  | 15 | 0 | 7 | 11 | 6 |   |  |  | 585 | 1770 | 59 | 59 | 31.4 |   |   |  | 59 | 41.4 |   |     |

**Specjalność: Inżynieria Mostowa IMO [7]**  
**Specialization: Bridges**

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                           | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                                | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |  |  |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> |                            |                   | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. p <sup>4</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |
| 1    | IBB005121                | Konstrukcje betonowe - obiekty. Concrete structures - objects                            | 1                        |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_IMO_W16, K2_U11, K2_U16, K2S_IMO_U18, K2_K01   | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              | 1.0                              | S                   | Ob. |  |  |
| 2    | IBB005221                | Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal structures - objects                               | 1                        |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_IMO_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_IMO_U18, K2_K01, K2_K03   | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.7                   | T                              | Z                          |                   | 1                              | 1.0                              | S                   | Ob. |  |  |
| 3    | ILB003721                | 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                                       | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.2                   | T                              | E                          |                   | 2                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.2                   | T                              | Z                          |                   | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |  |  |
| 4    | ILB003821                | 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                                       | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.2                   | T                              | E                          |                   | 2                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.2                   | T                              | Z                          |                   | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |  |  |
| 5    | BDB070121                | BIM w inżynierii mostowej. BIM in bridge engineering (GK)                                | 2                        |   |   |   |   | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W14, K2_W15, K2_W06, K2_W03, K2_W06, K2_W10, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17, | 30            | 120  | 4     | 4                     | 1                     | T                              | Z                          |                   | 4                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30            |      |       |                       | 2.3                   | T                              |                            |                   |                                | 3.0                              | S                   | Ob. |  |  |
| 6    | ILB009122                | 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          | 30            | 90   | 3     | 3                     | 1.3                   | T                              | E                          |                   | 3                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.3                   | T                              | Z                          |                   | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |  |  |
| 7    | ILB004022                | 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   | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | E                          |                   | 1                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.1                   | T                              | Z                          |                   | 2                              | 1.9                              | S                   | Ob. |  |  |
| 8    | ILB004122                | 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                                       | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | E                          |                   | 1                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.2                   | T                              | Z                          |                   | 2                              | 1.9                              | S                   | Ob. |  |  |
| 9    | ILB004322                | Badanie mostów. Examination of bridges   | 1                        |   |   |   |   | K2S_IMO_W19, K2S_IMO_W20, K2S_IMO_U22, K2_K01, K2_K02, K2_K03  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 1                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.1                   | T                              | Z                          |                   | 2                              | 1.9                              | S                   | Ob. |  |  |
| 10   | ILB008022                | 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   | 15            | 60   | 2     | 2                     | 0.6                   | T                              | Z                          |                   | 2                              |                                  | S                   | Ob. |  |  |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |  | 15            |      |       |                       | 0.7                   | T                              |                            |                   |                                | 1.1                              | S                   | Ob. |  |  |

|       |           |   |    |   |   |    |   |   |  |   |     |      |    |    |      |   |   |  |    |      |   |     |   |     |
|-------|-----------|---|----|---|---|----|---|---|--|---|-----|------|----|----|------|---|---|--|----|------|---|-----|---|-----|
| 11    | ILB008422 | Drogi i ulice. Roads and streets (GK)   | 1  |   |   |    |   |   |  | K2_W06, K2S_IMO_W22, K2_U04, K2_U08, K2_U15, K2S_IMO_U24, K2_K03  | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |   |     |
|       |           |   |    |   |   |    | 1 |   |  |   | 15  |      |    |    | 0.6  | T |   |  |    | 1.0  | S | Ob. |   |     |
| 12    | ILB004222 | 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 | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      |   |     | S | Ob. |
|       |           |   |    |   |   |    | 1 |   |  |   | 15  |      |    |    | 0.6  | T |   |  |    | 1.0  | S | Ob. |   |     |
| 13    | ILB008623 | Drogi kolejowe - wybrane zagadnienia. Railway tracks - special topics (GK)          | 1  |   |   |    |   |   |  | K2S_IMO_W22, K2S_IMO_U24, K2_K03, K2_K06  | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.5  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |   |     |
|       |           |   |    |   |   |    | 1 |   |  |   | 15  |      |    |    | 0.6  | T |   |  |    | 1.1  |   |     |   |     |
| 14    | ILB009823 | 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  | 30  | 90   | 3  | 3  | 1.3  | T | Z |  | 3  | 2.7  | S | Ob. |   |     |
| 15    | BDB079923 | 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                         |     | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |   |     |
| Razem |           |   | 17 | 0 | 5 | 15 | 2 |   |  |   | 585 | 1770 | 59 | 59 | 31.5 |   |   |  | 59 | 41.6 |   |     |   |     |

**Specjalność: Teoria Konstrukcji TKO [8]**  
**Specialization: Theory of Structures**

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                    | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się  | Liczba pkt. ECTS |      |         | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów     |                       |                               |                                |                                  |                     |     |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|---|------------------|------|---------|---------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s |   | ZZU              | CNPS | łącznie |                           |                   | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | ogólnouczelniany <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |
| 1    | BDB000621                | Konstrukcje betonowe – wybrane zagadnienia. Concrete structures – selected topics | 2                        |   |   |   |   | K2_W03, K2_W04, K2_W05, K2_W06, K2_W07, K2_W09, K2S_TKO_W16, K2S_TKO_W17, K2S_TKO_W18, K2S_TKO_W19, K2_U04, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U11, K2S_TKO_U18, K2S_TKO_U19, K2S_TKO_U20, K2S_TKO_U21, K2S_TKO_U23, K2_K01, K2_K02 | 30               | 60   | 2       | 2                         | 1.2               | T                     | E                     |                               | 2                              |                                  | S                   | Ob. |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   |   | 30               | 60   | 2       | 2                         | 1.2               | T                     | Z                     |                               | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |
| 2    | BDB000521                | Konstrukcje metalowe – wybrane zagadnienia. Metal structures – selected topics    | 2                        |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_TKO_W16, K2_U06, K2_U07, K2_U11, K2S_TKO_U18, K2S_TKO_U19, K2_K01, K2_K03   | 30               | 60   | 2       | 2                         | 1.1               | T                     | E                     |                               | 2                              |                                  | S                   | Ob. |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   |   | 30               | 60   | 2       | 2                         | 1.3               | T                     | Z                     |                               | 2                              | 2.0                              | S                   | Ob. |

|              |  |  |    |   |   |   |   |  |  |     |      |    |    |      |   |   |  |    |      |   |     |
|--------------|--|--|----|---|---|---|---|--|--|-----|------|----|----|------|---|---|--|----|------|---|-----|
| 3            | <b>ILB008721</b>                         | Symboliczno-numeryczna mechanika komputerowa. Symbolic and numerical calculus in mechanics | 1  |   |   |   |   |  | K2S_TKO_W17, K2S_TKO_W18, K2_U09, K2_U16, K2_U17, K2S_TKO_U19, K2S_TKO_U20, K2_K01, K2_K03, K2_K04   | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 2 |   |   |  |  | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  | 2.0  | S | Ob. |
| 4            | <b>BDB000721</b>                         | BIM w konstrukcjach budowlanych. BIM in building structures                                |    |   | 4 |   |   |  | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W14, K2_W15, K2_W06, K2_W03, K2_W06, K2_W10, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17, K2S_BIM_U19, K2_U04, K2_U01, K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20, K2_K03, K2_K04 | 60  | 120  | 4  | 4  | 3.3  | T | E |  | 4  | 4    | S | Ob. |
| 5            | <b>ILB005422</b>                         | Metody matematyczne w mechanice. Mathematics methods in mechanics                          | 1  |   |   |   |   |  | K2_W01, K2S_TKO_W18, K2_U08, K2S_TKO_U20, K_K01  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.6  | T | Z |  | 1  |      | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 2 |   |   |  |  | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  | 0.5  | S | Ob. |
| 6            | <b>ILB006822</b>                         | Teoria dźwigarów powierzchniowych. Theory of spatial structures                            | 2  |   |   |   |   |  | K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2S_TKO_W18, K2S_TKO_W19, K2_U06, K2_U08, K2S_TKO_U19, K2S_TKO_U23, K2_K01, K2_K04   | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 1 |   |   |  |  | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.7  | T | Z |  | 2  | 0.8  | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 1 |   |   |  |  | 15  | 30   | 1  | 1  | 0.7  | T | Z |  | 1  | 1.0  | S | Ob. |
| 7            | <b>GHB002622</b>                         | Reologia. Rheology   | 2  |   |   |   |   |  | K2_W02, K2_W05, K2S_TKO_W18, K2S_TKO_W19, K2S_TKO_U20, K2S_TKO_U21, K2S_TKO_U23, K2_K04, K2_K06  | 30  | 30   | 1  | 1  | 1.0  | T | Z |  | 1  |      | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 1 |   |   |  |  | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.7  | T | Z |  | 2  | 0.7  | S | Ob. |
| 8            | <b>IBB001422</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  | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | E |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 2 |   |   |  |  | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  | 1.7  | S | Ob. |
| 9            | <b>ILB005823</b>                         | Dynamika układów ciągłych. Dynamics of continuous systems                                  | 2  |   |   |   |   |  | K2_W01, K2_W04, K2_W05, K2S_TKO_W17, K2S_TKO_W18, K2S_TKO_W19, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U16, K2_U17, K2S_TKO_U20, K2S_TKO_U21, K2S_TKO_U23, K2_K01, K2_K02   | 30  | 60   | 2  | 2  | 1.1  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 1 |   |   |  |  | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  | 1.2  | S | Ob. |
| 10           | <b>ILB004223</b>                         | Komputerowe wspomaganie projektowania mostów. Computer aided design of bridges (GK)        | 1  |   |   |   |   |  | K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_W05, K2_W09, K2S_TKO_W20, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09, K2_U11, K2S_TKO_U19, K2_K01, K2_K03, K2_K05   | 15  | 60   | 2  | 2  | 0.6  | T | Z |  | 2  |      | S | Ob. |
|              |  |  |    |   | 1 |   |   |  |  | 15  |      |    |    | 0.6  |   |   |  |    | 1.0  | S | Ob. |
| 11           | <b>ILB009823 / IBB009823 / GHB009823</b> | Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial   |    |   |   |   | 2 |  | K2_W15, K2S_TKO_W16, K2S_TKO_W21, K2_U01, K2_U02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_TKO_U18, K2S_TKO_U23, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06   | 30  | 90   | 3  | 3  | 1.3  | T | Z |  | 3  | 2.7  | S | Ob. |
| 12           | <b>BDB089923</b>                         | Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis   |    |   |   |   |   |  | K2_W02, K2_W05, K2_W07, K2_W09, K2S_TKO_W16, K2S_TKO_W21, K2_U01, K2_U06, K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2S_TKO_U18, K2S_TKO_U23, K2_K01, K2_K02, K2_K04   |     | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |
| <b>Razem</b> |  |  | 15 | 7 | 8 | 4 | 2 |  |  | 540 | 1740 | 58 | 58 | 29.1 |   |   |  | 58 | 37.6 |   |     |





## 4.2. Lista bloków wybieralnych (dla specjalności: KBU\_BTO\_BHS\_BPI\_DIL\_IMO\_ITS\_TKO)

## 4.2.1. Lista bloków z zakresu kształcenia ogólnego

## 4.2.1.1. Blok 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 uczenia się   | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                                | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczelniany <sup>4</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |  |  |  |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku A:</b>                            |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|      | FLH020321                | Etyka inżynierska. Ethics in engineering                       |                          |   |   |   |   | K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2_U03, K2_U15, K2_U16, K2_K01, K2_K02, K2_K04, K2_K06 |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|      | FLH020421                | Etyka w biznesie. Ethics in business                           |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|      |                          | <b>Razem</b>   | 0                        | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 15            | 60   | 2     | 0                     | 0.6                   |                                |                           |                   |                                |                                  | 0                   | 1.5 |  |  |  |  |  |  |

## 4.2.1.2. Blok 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 uczenia się | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                                | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczelniany <sup>4</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |  |  |  |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku B</b>  |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1     | 0                     | 0.5                   |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|      | JZL100709BK              | Język obcy - poziom B2+. Foreign language - level B2+                     |                          |   |   |   |   | K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06         |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
| 2    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku C</b>  |                          | 3 |   |   |   |  | 45            | 60   | 2     | 0                     | 1.5                   |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|      | JZ100710BK               | Język obcy - inny niż na I st., dowolny poziom. Foreign language (second) |                          |   |   |   |   | K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06         |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|      |                          | <b>Razem</b>  | 0                        | 4 | 0 | 0 | 0 |  | 60            | 90   | 3     | 0                     | 2.0                   |                                |                           |                   |                                |                                  | 0                   | 3.0 |  |  |  |  |  |  |

## 4.2.1.3. Blok Zajęcia sportowe

(min. 0 ECTS)

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                                | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|--|--|--|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczelniany <sup>4</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |  |  |  |
| 1    | WFW010000BK              | Zajęcia sportowe - wybór sekcji. Optional sports               |                          | 0 |   |   |   | K2_K07                                 | 0             | 0    | 0     | 0                     | 0.0                   |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |  |  |  |  |  |
|      |                          | <b>Razem</b>   | 0                        | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0             | 0    | 0     | 0                     | 0.0                   |                                |                           |                   |                                |                                  | 0                   | 0.0 |  |  |  |  |  |  |

## 4.2.1.4. 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 uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |  |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                            |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                            |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |  |  |

## Razem dla bloków wybieralnych kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 0                    | 4 | 0 | 0 | 1 | 75                       | 150                       | 5                          | 0  | 2.6                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 4.5                         |

## Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 1                    | 5 | 0 | 0 | 1 | 105                      | 240                       | 8                          | 0  | 3.8                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 6.0                         |

## 4.2.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

## 4.2.2.1. Blok Matematyka

(min.  ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |  |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                            |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                            |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |  |  |

## 4.2.2.2. Blok Fizyka

(min.  ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |  |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|--|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                            |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |  |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                            |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |  |  |

## 4.2.2.3. Blok Chemia

(min.   ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | 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 UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                                | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                                |                               |                                |                                  |                     |     |  |

## Razem dla bloków wybieralnych kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć P |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |                             |
| 0                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                        | 0                         | 0                          | 0  | 0.0                                       | 0.0                         |

## Razem dla bloków kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć P |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |                             |
| 2                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 45                       | 90                        | 3                          | 3  | 1.7                                       | 0.6                         |

## 4.2.3. Lista bloków kierunkowych

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | 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 UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                                | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  | 0                        | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                                      | 0             | 0    | 0                | 0.0                   |                       |                           |                                |                               |                                |                                  |                     |     |  |

## Razem dla bloków wybieralnych kierunkowych:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć P |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |                             |
| 0                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                        | 0                         | 0                          | 0  | 0.0                                       | 0.0                         |



|           |  |                  |   |   |   |   |   |  |     |     |    |    |     |  |  |  |    |     |  |
|-----------|--|------------------|---|---|---|---|---|--|-----|-----|----|----|-----|--|--|--|----|-----|--|
| IBB002123 | Awarie 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 (BIM)      | 5 | 0 | 4 | 1 | 2   |  | 180 | 390 | 13 | 13 | 8.1 |  |  |  | 13 | 6.7 |  |
|           |  | Razem (ProtoLab) | 6 | 0 | 0 | 4 | 2   |  | 180 | 390 | 13 | 13 | 7.6 |  |  |  | 13 | 5.7 |  |

**Specjalność: Budowlano-Technologiczna BTO [2]**  
**Specialization: Building Technology**

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                            | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunku, efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s |                                     | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |
|      |                          |   |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku 1</b>  | 1                        |   |   |   |   | 15                                  | 60            | 2    | 2                | 0.6                   | T                     | Z                         |                   | 2                              |                                | 0.5                              | S                   | W   |
|      |                          |   |                          |   |   | 1 |   | 15                                  |               |      |                  | 0.6                   | T                     |                           |                   |                                |                                |                                  | S                   | W   |
|      | <b>IBB005522</b>         | Systemy elewacyjne obiektów budowlanych. Elevation systems of building constructions (GK) |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
|      | <b>IBB005622</b>         | Gospodarka nieruchomościami. Management of real estates (GK)                              |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
|      |                          |   |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
| 2    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku 2</b>  | 1                        |   |   |   |   | 15                                  | 90            | 3    | 3                | 0.6                   | T                     | Z                         |                   | 3                              |                                |                                  | S                   | W   |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   | 30                                  |               |      |                  | 1.1                   | T                     |                           |                   |                                |                                | 2.0                              | S                   | W   |
|      | <b>IBB0005923</b>        | Budownictwo zrównoważone. Sustainable housing (GK)  |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
|      | <b>IBB005823</b>         | Technologia robót betonowych. Technology of concrete structures (GK)                      |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
|      | <b>IBB002723</b>         | Wycena nieruchomości. Real estate appraisal (GK)  |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
|      |                          |   |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |
|      |                          | <b>Razem</b>  | 2                        | 0 | 0 | 2 | 1 | 75                                  | 150           | 5    | 5                | 2.9                   |                       |                           |                   | 5                              | 2.5                            |                                  |                     |     |









|   |                  |  |          |          |          |          |          |  |           |            |          |          |            |   |   |  |          |            |   |   |
|---|------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|--|-----------|------------|----------|----------|------------|---|---|--|----------|------------|---|---|
| 3 |                  | <b>Zestaw wybieralny z bloku 3</b>                           | 1        |          |          |          |          |  | 15        | 60         | 2        | 2        | 0.6        | T | Z |  | 2        |            | S | W |
|   |                  |  |          |          | 1        |          |          |  | 15        |            |          |          | 0.7        | T |   |  |          | 1.2        | S | W |
|   | <b>ILB008223</b> | Systemy utrzymania dróg. Maintenance of road systems (GK)    |          |          |          |          |          |  |           |            |          |          |            |   |   |  |          |            |   |   |
|   | <b>ILB008323</b> | Badania nawierzchni drogowych. Examination of pavements (GK) |          |          |          |          |          |  |           |            |          |          |            |   |   |  |          |            |   |   |
|   |                  | <b>Razem</b>   | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>0</b> |  | <b>90</b> | <b>180</b> | <b>6</b> | <b>6</b> | <b>3.8</b> |   |   |  | <b>6</b> | <b>3.4</b> |   |   |

**Specjalność: Infrastruktura Transportu Szynowego ITS [6]**  
**Specialization: Rail Transportation Infrastructure**

| L.p. | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin   |          |          |          |          | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | 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 UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczełniany <sup>2</sup> |                           |                                | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |   |   |
| 1    |  | <b>Zestaw wybieralny z bloku 1</b>   | 1        |          |          |          |  | 15            | 60         | 2        | 2                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 2                              |                                  |                     |     |   |   |
|      |  |  |          |          | 1        |          |  | 15            |            |          |                       | 0.6                   |                                |                           |                                |                                |                                  | 1.0                 |     |   |   |
|      | <b>ILB003122</b>   | Koleje przemysłowe. Industrial railways (GK)   |          |          |          |          |  |               |            |          |                       |                       |                                |                           |                                |                                |                                  |                     |     | S | W |
|      | <b>ILB006022</b>   | Koleje użytku niepublicznego. Non public utility railways (GK)                             |          |          |          |          |  |               |            |          |                       |                       |                                |                           |                                |                                |                                  |                     |     | S | W |
| 2    |  | <b>Zestaw wybieralny z bloku 2</b>   | 1        |          |          |          |  | 15            | 60         | 2        | 2                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 2                              |                                  |                     |     | S | W |
|      |  |  |          |          | 1        |          |  | 15            |            |          |                       | 0.6                   | T                              |                           |                                |                                |                                  | 1.0                 |     | S | W |
|      | <b>ILB006823</b>   | Zarządzanie ruchem kolejowym. Train traffic management (GK)                                |          |          |          |          |  |               |            |          |                       |                       |                                |                           |                                |                                |                                  |                     |     |   |   |
|      | <b>ILB006323</b>   | Eksploatacja kolei. Railways exploitation (GK)   |          |          |          |          |  |               |            |          |                       |                       |                                |                           |                                |                                |                                  |                     |     |   |   |
| 3    |  | <b>Zestaw wybieralny z bloku 3</b>   | 1        |          |          |          |  | 15            | 60         | 2        | 2                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 2                              |                                  |                     |     | S | W |
|      |  |  |          |          | 1        |          |  | 15            |            |          |                       | 0.5                   | T                              |                           |                                |                                |                                  | 1.0                 |     | S | W |
|      | <b>ILB006923</b>   | Diagnostyka dróg szynowych. Examination of track structure (GK)                            |          |          |          |          |  |               |            |          |                       |                       |                                |                           |                                |                                |                                  |                     |     |   |   |
|      | <b>ILB007023</b>   | Trwałość i niezawodność dróg szynowych. Durability and reliability of track structure (GK) |          |          |          |          |  |               |            |          |                       |                       |                                |                           |                                |                                |                                  |                     |     |   |   |
|      |  | <b>Razem</b>   | <b>3</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>0</b>                               | <b>90</b>     | <b>180</b> | <b>6</b> | <b>6</b>              | <b>3.5</b>            |                                |                           |                                | <b>6</b>                       | <b>3.0</b>                       |                     |     |   |   |



Specjalność: Inżynieria Budowlana i Modelowanie BIM [10]  
*Specialization: Building Engineering and Information Modeling*





|   |   |   |   |   |    |    |   |   |     |
|---|---|---|---|---|----|----|---|---|-----|
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 45 | 90 | 3 | 3 | 1.7 |
|---|---|---|---|---|----|----|---|---|-----|

|     |
|-----|
| 0.6 |
|-----|

## 4.1.3. Lista bloków kierunkowych

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)  | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |   |     |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---|-----|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczełniamy <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |   |     |
| 1    | BDB100521                | Fundamentowanie – wybrane zagadnienia z uwzględnieniem technologii BIM. Foundation engineering – selected | 1                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_W06, K2_W08, K2_U05, K2_U09, K2_U16, K2_U10, K2_U17, K2_K03, K2_K06                 | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.5                   | T                         | Z                 |                                |                                | 1                                |                     |     | K | Ob. |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   | T                         | Z                 |                                |                                | 2                                | 2.0                 |     | K | Ob. |
| 2    | BDB000321                | Teoria sprężystości i plastyczności. Theory of elasticity and plasticity                                  | 2                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_U04, K2_U08, K2_K01   | 30            | 30   | 1                | 1                     | 1.1                   | T                         | Z                 |                                |                                | 1                                |                     |     | K | Ob. |
|      |                          |   |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                |                                | 1                                | 0.4                 |     | K | Ob. |
| 3    | BDB000421                | 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                 | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   | T                         | E                 |                                |                                | 2                                |                     |     | K | Ob. |
|      |                          |   |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                |                                | 1                                | 0.7                 |     | K | Ob. |
|      |                          |   |                          |   | 1 |   |   |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                |                                | 1                                | 0.7                 |     | K | Ob. |
| 4    | ILB007222                | Dynamika budowli. Dynamics of   | 2                        |   |   |   |   | K2_W04, K2_W05, K2_U03, K2_U05   | 30            | 90   | 3                | 3                     | 1.2                   | T                         | E                 |                                |                                | 3                                | 0.8                 |     | K | Ob. |
| 5    | BDB000122                | Metody komputerowe. Computational mechanics   | 1                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W05, K2_W09, K2_U04, K2_U06, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2_K01, K2_K04 | 15            | 60   | 2                | 2                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                |                                | 2                                |                     |     | K | Ob. |
|      |                          |   |                          |   | 1 |   |   |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                                |                                | 1                                | 1.0                 |     | K | Ob. |
|      |                          | Razem   | 8                        | 2 | 2 | 2 | 0 |  | 210           | 450  | 15               | 15                    | 8.2                   |                           |                   |                                | 15                             | 5.6                              |                     |     |   |     |

Razem dla bloków obowiązkowych kierunkowych:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 8                    | 2 | 2 | 2 | 0 | 210                      | 450                       | 15                         | 15   | 8.2                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 5.6                         |

## 4.1.4. Lista bloków specjalnościowych

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)    | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się                                   | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |   |     |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---|-----|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczełniamy <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |   |     |
| 1    | BDB100721                | Modelowanie konstrukcji metalowych. Modeling of metal structures  | 2                        |   |   |   |   | K_W06, K2S_BIM_W16, K_U11, K2S_BIM_U18, K_U06, K2S_BIM_U19, K_K03, K_K01 | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.1                   | T                         | E                 |                                |                                | 2                                |                     |     | S | Ob. |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.3                   | T                         | Z                 |                                |                                | 2                                | 2.0                 |     | S | Ob. |
| 2    | BDB100821                | Metody realizacji monolitycznych obiektów budowlanych. Methods of | 2                        |   |   |   |   | K2_W10, K2_W11, K2S_BIM_W17, K2S_BIM_W18, K2_U01, K2_U03, K2_U16         | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1                     | T                         | Z                 |                                |                                | 2                                |                     |     | S | Ob. |



|  |  |  |  |  |   |  |  |    |    |   |   |     |   |   |  |   |     |   |     |
|--|--|--|--|--|---|--|--|----|----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|
|  |  |  |  |  | 2 |  | K2_U01, K2_U13, K2_U19,<br>K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20<br>K2_U14,<br>K2_K01, K2_K02 | 30 | 30 | 1 | 1 | 1.2 | T | Z |  | 1 | 1.4 | S | Ob. |
|--|--|--|--|--|---|--|--|----|----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|

|    |                  |  |   |  |   |   |   |  |    |     |   |   |     |   |   |  |   |     |   |     |
|----|------------------|--|---|--|---|---|---|--|----|-----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|
| 3  | <b>BDB100921</b> | Modele i metody organizacji robót budowlanych. Models and methods of   | 2 |  |   |   |   | K2_W10, K2_W11, K2_W12, K2S_BIM_W18, K2_W13, K2_W14, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_U13, K2_U14, K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20, K2S_BIM_U22, K2S_BIM_U23, K2S_BIM_U24, K2_U12, K2_U13, K2_U14, K2_K01, K2_K02, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2_K03, K2_K05 | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | E |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |  |   |  |   | 2 |   |  | 30 | 30  | 1 | 1 | 1.2 | T | Z |  | 1 | 1.5 | S | Ob. |
| 4  | <b>BDB101021</b> | Podstawy technologii BIM. Basics of BIM technology   |   |  | 2 |   |   | K2_W11, K2S_BIM_W18, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_W09, K2_U01, K2_U13, K2S_BIM_U19   | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.3 | T | Z |  | 2 | 2   | S | Ob. |
| 5  | <b>BDB000721</b> | BIM w konstrukcjach budowlanych. BIM in building structures  |   |  | 4 |   |   | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W14, K2_W15, K2_W06, K2_W03, K2_W06, K2_W10, K2_W06, K2_U07, K2_W10, K2S_BIM_W16, K2_U04, K2_U11, K2_U05, K2S_BIM_U18, K2S_BIM_U20, K2_U16, K2_K01  | 60 | 120 | 4 | 4 | 3.3 | T | E |  | 4 | 4   | S | Ob. |
| 6  | <b>BDB100222</b> | Modelowanie konstrukcji betonowych. Modeling of concrete structures  | 2 |  |   |   |   |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | E |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |  |   |  |   | 2 |   |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 7  | <b>BDB100322</b> | Prefabrykacja budowlana - modelowanie procesów produkcyjnych. Construction prefabrication - modeling of production | 2 |  |   |   |   | K2_W05, K2_W06, K2_W10, K2S_BIM_W19, K2S_BIM_W18, K2S_BIM_U21, K2_K01, K2_K02  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |  |   |  |   | 2 |   |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 8  | <b>BDB100422</b> | Zagadnienia eksploatacji obiektów  | 1 |  |   |   |   | K2_W11, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_W10, K2_U15, K2S_BIM_U22, K2S_BIM_U23, K2_K01, K2_K03   | 15 | 60  | 2 | 2 | 0.7 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |  |   |  | 2 |   |   |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.3 | T | Z |  | 2 | 2.1 | S | Ob. |
| 9  | <b>BDB100522</b> | Metody montażu obiektów prefabrykowanych. Montage methods for  | 1 |  |   |   |   | K2_W10, K2_W11, K2S_BIM_W17, K2S_BIM_W18, K2_U01, K2_U13, K2_U16, K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20, K2_U14, K2_K01, K2_K02   | 15 | 30  | 1 | 1 | 0.6 | T | E |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |                  |  |   |  |   | 2 |   |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 1.9 | S | Ob. |
| 10 | <b>BDB100622</b> | Organizacja i zarządzanie w  | 1 |  |   |   |   | K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2S_BIM_W18, K2S_BIM_W21, K2_U14, K2_U13, K2_U16, K2S_BIM_U20, K2S_BIM_U24, K2_K05, K2_K02   | 15 | 30  | 1 | 1 | 0.6 | T | E |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |                  |  |   |  |   | 2 |   |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 1.9 | S | Ob. |
| 11 | <b>BDB100722</b> | BIM w drogownictwie. BIM in road engineering (GK)  |   |  |   |   |   | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W14, K2_W15, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21, K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17, K2S_BIM_U19, K2S_BIM_U20, K2_K03, K2_K04   |    |     |   |   |     |   |   |  |   |     |   |     |
|    |                  |  |   |  |   | 2 |   |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.3 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 12 | <b>BDB109823</b> | Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial   |   |  |   |   | 2 | K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21, K2_W15, K2_U01, K2S_BIM_U18, K2S_BIM_U24, K2_U01, K2_K01, K2_U01, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2_U02, K2_K06, K2_K03, K2_K06, K2_U02, K2_K01, K2_K02, K2_K06   | 30 | 90  | 3 | 3 | 1.3 | T | Z |  | 3 | 2.7 | S | Ob. |

|       |                  |  |    |   |    |    |   |  |  |      |    |    |      |   |   |    |      |      |   |     |
|-------|------------------|--|----|---|----|----|---|--|--|------|----|----|------|---|---|----|------|------|---|-----|
| 13    | <b>BDB109923</b> | Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis |    |   |    |    |   |  | K2_W07, K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W21<br>K2_W02, K2_W05, K2_W09, K2S_BIM_U18, K2S_BIM_U24, K2_U01, K2_U08, K2_U06, K2_U09, K2_U15, K2_U16, K2_U17, K2_U03<br>K2_K02, K2_K04, K2_K01 | 540  | 18 | 18 | 7    | T | Z |    | 18   | 18.0 | S | Ob. |
| Razem |                  |  | 13 | 0 | 10 | 14 | 2 |  | 585  | 1710 | 57 | 57 | 31.3 |   |   | 57 | 43.5 |      |   |     |

#### 4.2. Lista bloków wybieralnych

##### 4.2.1. Lista bloków z zakresu kształcenia ogólnego

##### 4.2.1.1. Blok *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 uczenia się | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                                | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczełniany <sup>6</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| 1     |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku B</b>                             |                          |   |   |   |   | 1                                      | 15            | 60   | 2     | 0                     | 0.6                   | T                              | Z                         | O                 | 0                              | 1.5                              | KO                  | W   |  |
|       | <b>FLH020321</b>         | Etyka inżynierska. Ethics in engineering                       |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |
|       | <b>FLH020421</b>         | Etyka w biznesie. Ethics in business                           |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |
| Razem |                          |  | 0                        | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 15            | 60   | 2     | 0                     | 0.6                   |                                |                           |                   | 0                              | 1.5                              |                     |     |  |

##### 4.2.1.2. Blok *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 uczenia się | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                                | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczełniany <sup>6</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| 1     |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku A</b>  |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |
|       | <b>JZL100709BK</b>       | Język obcy - poziom B2+. Foreign language - level B2+                     |                          | 1 |   |   |   | K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06         | 15            | 30   | 1     | 0                     | 0.5                   | T                              | Z                         | O                 | 0                              | 1.0                              | KO                  | W   |  |
| 2     |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku C</b>  |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                                |                           |                   |                                |                                  |                     |     |  |
|       | <b>JZL100710BK</b>       | Język obcy - inny niż na I st., dowolny poziom. Foreign language (second) |                          | 3 |   |   |   | K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06         | 45            | 60   | 2     | 0                     | 1.5                   | T                              | Z                         | O                 | 0                              | 2.0                              | KO                  | W   |  |
| Razem |                          |   | 0                        | 4 | 0 | 0 | 0 |  | 60            | 90   | 3     | 0                     | 2.0                   |                                |                           |                   | 0                              | 3.0                              |                     |     |  |





## 4.2.2.2. Blok Fizyka

(min. 0 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                               |                                |                                  |                     |     |  |

## 4.2.2.3. Blok Chemia

(min. 0 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                               |                                |                                  |                     |     |  |

## Razem dla bloków wybieralnych kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 0                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                        | 0                         | 0                          | 0  | 0.0                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 0.0                         |

## Razem dla bloków kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 2                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 45                       | 90                        | 3                          | 3  | 1.7                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 0.6                         |

## 4.2.3. Lista bloków kierunkowych

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  | 0                        | 0 | 0 | 0 | 0 |  |               | 0    | 0                | 0                     | 0                     | 0.0                       |                   |                               |                                |                                  |                     |     |  |

## Razem dla bloków wybieralnych kierunkowych:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 0                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                        | 0                         | 0                          | 0  | 0.0                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 0.0                         |

## 4.2.4. Lista bloków specjalnościowych

**Specjalność: Inżynieria Budowlana i Modelowanie BIM [10]**  
**Specialization: Building Engineering and Information Modeling**

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                            | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunku, efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|-------------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s   |                                     | ZZU           | CNPS | łączna           | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>3</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
|      |                          |   |                          |   |   |   |   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku 1</b>  | 1                        |   |   |   |   | 15                                  | 60            | 2    | 2                | 0.6                   | T                     | Z                         |                   |                                | 2                              |                                  | S                   | W   |  |
|      |                          |   |                          |   |   | 1 |   | 15                                  |               |      |                  | 0.6                   | T                     |                           |                   |                                |                                | 0.5                              | S                   | W   |  |
|      | <b>IBB005522</b>         | Systemy elewacyjne obiektów budowlanych. Elevation systems of building constructions (GK) |                          |   |   |   | K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W17, K2_W13<br>K2S_BIM_U18, K2S_BIM_U22, K2S_BIM_U21<br>K2_K02, K2_K06   |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |
|      | <b>BDB100822</b>         | Gospodarka i zarządzanie nieruchomościami. Economy and management of real estates (GK)    |                          |   |   |   | K2_W12, K2_W13, K2_W14, K2S_BIM_W20, K2S_BIM_W21<br>K2_W11, K2_W15, K2_U01, K2S_BIM_U22, K2S_BIM_U23, K2S_BIM_U24,<br>K2_K01, K2_K02, K2_K04  |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |
| 2    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku 2</b>  | 1                        |   |   |   |   | 15                                  | 90            | 3    | 3                | 0.6                   | T                     | Z                         |                   |                                | 3                              |                                  | S                   | W   |  |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   | 30                                  |               |      |                  | 1.1                   | T                     |                           |                   |                                |                                | 2.0                              | S                   | W   |  |
|      | <b>IBB0005923</b>        | Budownictwo zrównoważone. Sustainable housing (GK)  |                          |   |   |   | K2_W06, K2_W13, K2S_BIM_W20<br>K2_U01, K2_U08, K2S_BIM_U22<br>K2_K01, K2_K02, K2_K06, K2_K03  |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |
|      | <b>IBB005823</b>         | Technologia robót betonowych. Technology of concrete structures (GK)                      |                          |   |   |   | K2_W11, K2_W13, K2S_BIM_W17, K2S_BIM_W18, K2_W14<br>K2S_BIM_U19, K2_U13, K2S_BIM_U20, K2_U16, K2_U14<br>K2_K03  |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |
|      | <b>IBB002723</b>         | Wycena nieruchomości. Real estate appraisal (GK)  |                          |   |   |   | K2_W11, K2S_BIM_W20, K2_W06, K2_W07, K2S_BIM_W16,<br>K2S_BIM_W17, K2S_BIM_W20, K2_W12, K2S_BIM_W21, K2_W15<br>K2_U01, K2_U04, K2_U14, K2S_BIM_U22, K2S_BIM_U23, K2S_BIM_U24, K2S_BIM_U23,<br>K2_K01, K2_K02, K2_K04, K2_K06 |                                     |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |
|      |                          | <b>Razem</b>  | 2                        | 0 | 0 | 2 | 1   | 75                                  | 150           | 5    | 5                | 2.9                   |                       |                           |                   |                                | 5                              | 2.5                              |                     |     |  |





Razem dla bloków obowiązkowych kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 1                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 30                       | 90                        | 3                          | 0  | 1.2                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 1.5                         |

#### 4.1.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

##### 4.1.2.1. Blok *Matematyka*

(min. 2 ECTS)

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)     | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się         | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łączna           | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólnouczelniany <sup>6</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |
| 1    | BDB000921                | Matematyka - wybrane zagadnienia.<br>Mathematics - selected topics | 1                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_U08, K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K06 | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | E                 |                               | 1                              |                                  |                     |     |
|      |                          |  |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.6                   | T                         | Z                 |                               | 1                              | 0.6                              | PD                  | Ob. |
|      |                          | Razem  | 1                        | 1 | 0 | 0 | 0 |  | 30            | 60   | 2                | 2                     | 1.2                   |                           |                   |                               | 2                              | 0.6                              |                     |     |

##### 4.1.2.2. Blok *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 uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łączna           | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólnouczelniany <sup>6</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |
| 1    | FZP007161                | Fizyka nowoczesnych materiałów.<br>Physics of modern materials | 1                        |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_U01, K2_K01, K2_K06 | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.5                   | T                         | Z                 | O                             | 1                              |                                  |                     |     |
|      |                          | Razem  | 1                        | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 15            | 30   | 1                | 1                     | 0.5                   |                           |                   |                               | 1                              | 0.0                              |                     |     |

##### 4.1.2.3. Blok *Chemia*

(min. ECTS)

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów             |                                |                                  |                     |     |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łączna           | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólnouczelniany <sup>6</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. P <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |
|      |                          | Razem  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                               |                                |                                  |                     |     |

Razem dla bloków obowiązkowych kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin | Łączna | Łączna |
|----------------------|--------|--------|
|----------------------|--------|--------|

| w | ć | l | p | s | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć P |
|---|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|---|-----------------------------|
| 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 45                       | 90                        | 3                          | 3   | 1.7                                       | 0.6                         |

## 4.1.3. Lista bloków kierunkowych

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)                  | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | 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 | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | ogólno-uczelniany <sup>4</sup> |                           |                                | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
| 1    | GHB003321                | 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 | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.5                   | T                              | Z                         |                                | 1                              |                                  |                     | K   | Ob. |
|      |                          |   |                          |   |   | 2 |   |  | 30            | 30   | 1     | 1                     | 1.1                   | T                              | Z                         |                                | 1                              | 1.3                              |                     | K   | Ob. |
| 2    | BDB000421                | 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 | 30            | 60   | 2     | 2                     | 1.2                   | T                              | E                         |                                | 2                              |                                  |                     | K   | Ob. |
|      |                          |   |                          | 1 |   |   |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 1                              | 0.7                              |                     | K   | Ob. |
|      |                          |   |                          |   | 1 |   |   |  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 1                              | 0.7                              |                     | K   | Ob. |
| 3    | ILB007222                | Dynamika budowli. Dynamics of structures  | 2                        |   |   |   |   | K2_W04, K2_W05, K2_U03, K2_U05, K2_U06, K2_K01, K2_K02                         | 30            | 90   | 3     | 3                     | 1.2                   | T                              | E                         |                                | 3                              | 0.8                              |                     | K   | Ob. |
|      |                          | Razem   | 5                        | 1 | 1 | 2 | 0 |  | 135           | 270  | 9     | 9                     | 5.2                   |                                |                           |                                | 9                              | 3.5                              |                     |     |     |

Razem dla bloków obowiązkowych kierunkowych:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć P |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |                             |
| 5                    | 1 | 1 | 2 | 0 | 135                      | 270                       | 9                          | 9  | 5.2                                       | 3.5                         |

## 4.1.4. Lista bloków specjalnościowych

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)   | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się  | 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 | zajęć UN <sup>5</sup> | zajęć BU <sup>1</sup> | ogólno-uczelniany <sup>4</sup> |                           |                                | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |     |
| 1    | IBB005121                | Konstrukcje betonowe – obiekty. Concrete structures – objects    | 1                        |   |   |   |   | K2_W07, K2S_KIS_W16, K2_W06, K2_U11, K2S_KIS_U18, K2_U16 K2_K01                           | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 1                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |   | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 1                              | 1.0                              |                     | S   | Ob. |
| 2    | IBB005221                | Konstrukcje metalowe - obiekty. Metal structures - objects       | 1                        |   |   |   |   | K2_W06, K2_W07, K2S_KIS_W16, K2_U06, K2_U11, K2S_KIS_U18, K2_K01, K2_K03                  | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 1                              |                                  |                     | S   | Ob. |
|      |                          |  |                          |   |   | 1 |   |   | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.7                   | T                              | Z                         |                                | 1                              | 1.0                              |                     | S   | Ob. |
| 3    | BDB110121                | Konstrukcje ziemne i składowiska. Earth structures and landfills | 1                        |   |   |   |   | K2_W02, K2_W07, K2S_KIS_W18, K2_W11, K2_U04, K2_U15, K2S_KIS_U21, K2_U13, K2_U23, K2_U16, | 15            | 30   | 1     | 1                     | 0.6                   | T                              | Z                         |                                | 1                              |                                  |                     | S   | Ob. |

|  |  |  |  |   |  |  |                                |    |    |   |   |     |   |   |  |   |     |   |     |
|--|--|--|--|---|--|--|--------------------------------|----|----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|
|  |  |  |  | 2 |  |  | K2S_KIS_U24,<br>K2_K03, K2_K01 | 30 | 60 | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
|--|--|--|--|---|--|--|--------------------------------|----|----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|

|    |                  |   |   |  |   |   |   |  |  |    |     |   |   |     |   |   |  |   |     |   |     |
|----|------------------|---|---|--|---|---|---|--|--|----|-----|---|---|-----|---|---|--|---|-----|---|-----|
| 4  | <b>BDB110221</b> | Kubaturowe obiekty podziemne. Underground building structures                               | 1 |  |   |   |   |  | K2S_KIS_W18, K2_W13<br>K2S_KIS_W16, K2_W06, K2_W05,<br>K2_W10, K2_W11,<br>K2S_KIS_U20, K2_U08, K2_U05,<br>K2_U11,<br>K2_K03, K2_K01, K2_K02  | 15 | 30  | 1 | 1 | 0.7 | T | E |  | 1 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  |   | 2 |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 | 1.8 | S | Ob. |
| 5  | <b>BDB000821</b> | BIM w budownictwie wodnym i specjalnym. BIM in hydroengineering and special structures      |   |  | 4 |   |   |  | K2_W03, K2_W06, K2S_BIM_W16,<br>K2S_BIM_W21<br>K2_W14, K2_W15, K2_W06,<br>K2_W03, K2_W06, K2_W10,<br>K2S_BIM_W16, K2S_BIM_W20<br>K2S_BIM_W21,<br>K2_U04, K2_U01, K2_U12, K2_U17,<br>K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U08 | 60 | 120 | 4 | 4 | 3.3 | T | E |  | 4 | 4   | S | Ob. |
| 6  | <b>BDB110222</b> | Budowle hydrotechniczne. Hydro-engineering structures                                       | 2 |  |   |   |   |  | K2_W09, K2_W13, K2S_KIS_W17,<br>K2S_KIS_W21, K2S_KIS_W16,<br>K2S_KIS_W18, K2_W06<br>K2_U04, K2_U19, K2S_KIS_U20,<br>K2S_KIS_U22, K2_U07, K2_U09,<br>K2_U08, K2_U12<br>K2_K01, K2_K02, K2_K03, K2_K04               | 30 | 90  | 3 | 3 | 1.2 | T | Z |  | 3 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  | 2 |   |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.1 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 7  | <b>BDB110322</b> | Tunele. Tunnels   | 2 |  |   |   |   |  | K2S_KIS_W17, K2S_KIS_W18,<br>K2S_KIS_W19, K2S_KIS_W21,<br>K2S_KIS_U19, K2S_KIS_U21,<br>K2S_KIS_U24   | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | E |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  | 2 |   |   |  |  | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | Z |  | 2 | 2.0 | S | Ob. |
| 8  | <b>BDB110422</b> | Inżynieria miejska – infrastruktura sieciowa. Municipal engineering – linear infrastructure | 2 |  |   |   |   |  | K2_W05, K2_W06, K2_W10, K2_W11,<br>K2_W13, K2S_KIS_W16, K2S_KIS_W18,<br>K2_U05, K2_U06, K2_U08, K2_U11,<br>K2S_KIS_W18, K2S_KIS_U20,<br>K2S_KIS_U24, K2S_KIS_U25, K2_K01,<br>K2_K02, K2_K03                        | 30 | 60  | 2 | 2 | 1.2 | T | E |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  | 1 |   |   |  |  | 15 | 30  | 1 | 1 | 0.6 | T | Z |  | 1 | 1.3 | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  |   | 1 |   |  |  | 15 | 30  | 1 | 1 | 1   | T | Z |  | 1 | 0.6 | S | Ob. |
| 9  | <b>ILB007522</b> | Drogi - wybrane zagadnienia. Roads - selected topics (GK)                                   | 1 |  |   |   |   |  | K2S_KIS_W20, K2_W05, K2_W10,<br>K2S_KIS_W20, K2_W06,<br>K2_U15, K2S_KIS_U23, K2_U12,<br>K2_K03   | 15 | 60  | 2 | 2 | 0.6 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  | 1 |   |   |  |  | 15 |     |   |   | 0.6 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 10 | <b>ILB007622</b> | Mosty - wybrane zagadnienia. Bridges - selected topics (GK)                                 | 1 |  |   |   |   |  | K2_W01, K2_W02, K2S_KIS_W21,<br>K2_U01, K2_U02, K2_U03,<br>K2S_KIS_U23, K2_K01, K2_K02   | 15 | 60  | 2 | 2 | 0.6 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  | 1 |   |   |  |  | 15 |     |   |   | 0.6 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 11 | <b>ILB007722</b> | Koleje - wybrane zagadnienia. Railways - selected topics (GK)                               | 1 |  |   |   |   |  | K2S_KIS_W21, K2S_KIS_U23, K2_K03,<br>K2_K06  | 15 | 60  | 2 | 2 | 0.6 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  | 1 |   |   |  |  | 15 |     |   |   | 0.6 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 12 | <b>BDB110723</b> | Systemy transportowe. Transport systems (GK)  | 1 |  |   |   |   |  | K2_W06, K2_W13, K2S_KIS_W18,<br>K2_W06, K2S_KIS_W21, K2_W13,<br>K2_U03, K2_U16, K2S_KIS_U19,<br>K2_U01, K2_U17, K2S_KIS_U19,<br>K2_U01, K2_U12,<br>K2_K03, K2_K02, K2_K01  | 15 | 60  | 2 | 2 | 0.6 | T | Z |  | 2 |     | S | Ob. |
|    |                  |   |   |  | 1 |   |   |  |  | 15 |     |   |   | 0.6 | T |   |  |   | 1.0 | S | Ob. |
| 13 | <b>BDB109823</b> | Seminarium dyplomowe. Master (MSc) thesis tutorial  |   |  |   |   | 2 |  | K2S_KIS_W16, K2S_KIS_W21, K2_W15,<br>K2_U01<br>K2S_KIS_U18, K2S_KIS_U24, K2_U01,<br>K2_K01<br>K2_U01, K2_U15, K2_U16, K2_U17,<br>K2_U02, K2_K06<br>K2_K03, K2_K06, K2_U02, K2_K01,<br>K2_K02, K2_K06               | 30 | 90  | 3 | 3 | 1.3 | T | Z |  | 3 | 2.7 | S | Ob. |

|    |                  |  |    |   |   |    |   |   |     |      |    |    |    |   |  |    |      |   |     |
|----|------------------|--|----|---|---|----|---|---|-----|------|----|----|----|---|--|----|------|---|-----|
| 14 | <b>BDB119923</b> | Praca dyplomowa magisterska. Master (MSc) thesis |    |   |   |    |   | K2_W07, K2S_KIS_W16, K2S_KIS_W21<br>K2_W02, K2_W05, K2_W09,<br>K2S_KIS_U18, K2S_KIS_U24, K2_U01,<br>K2_U08, K2_U06, K2_U09, K2_U15,<br>K2_U16, K2_U17, K2_U03<br>K2_K02, K2_K04, K2_K01 | 540 | 18   | 18 | 7  | T  | Z |  | 18 | 18.0 | S | Ob. |
|    |                  | Razem  | 14 | 0 | 9 | 11 | 2 |   | 540 | 1680 | 56 | 56 | 30 |   |  | 56 | 40.4 |   |     |

## 4.2. Lista bloków wybieralnych

## 4.2.1. Lista bloków z zakresu kształcenia ogólnego

4.2.1.1. Blok *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 uczenia się   | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                               | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |   |  |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---|--|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |   |  |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku B</b>                             |                          |   |   |   | 1 |  |               |      |       |                       |                       |                               | T                         | Z                 | O                              | 0                                | 1.5                 | KO  | W |  |
|      | FLH020321                | Etyka inżynierska. Ethics in engineering                       |                          |   |   |   |   | K2_W13, K2_W14, K2_W15, K2_U03, K2_U15, K2_U16, K2_K01, K2_K02, K2_K04, K2_K06 |               |      |       |                       |                       |                               |                           |                   |                                |                                  |                     |     |   |  |
|      | FLH020421                | Etyka w biznesie. Ethics in business                           |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                               |                           |                   |                                |                                  |                     |     |   |  |
|      |                          | Razem  | 0                        | 0 | 0 | 0 | 1 |  | 15            | 60   | 2     | 0                     | 0.6                   |                               |                           |                   |                                | 0                                | 1.5                 |     |   |  |

4.2.1.2. Blok *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 uczenia się | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                               | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |   |  |
|------|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---|--|
|      |                          |   | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |   |  |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku A</b>  |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                               |                           |                   |                                |                                  |                     |     |   |  |
|      | JZL100709BK              | Język obcy - poziom B2+. Foreign language - level B2+                     |                          | 1 |   |   |   | K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06         | 15            | 30   | 1     | 0                     | 0.5                   |                               | T                         | Z                 | O                              | 0                                | 1.0                 | KO  | W |  |
| 2    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku C</b>  |                          |   |   |   |   |  |               |      |       |                       |                       |                               |                           |                   |                                |                                  |                     |     |   |  |
|      | JZL100710BK              | Język obcy - inny niż na I st., dowolny poziom. Foreign language (second) |                          | 3 |   |   |   | K2_U01, K2_U02, K2_K01, K2_K06         | 45            | 60   | 2     | 0                     | 1.5                   |                               | T                         | Z                 | O                              | 0                                | 2.0                 | KO  | W |  |
|      |                          | Razem   | 0                        | 4 | 0 | 0 | 0 |  | 60            | 90   | 3     | 0                     | 2.0                   |                               |                           |                   |                                | 0                                | 3.0                 |     |   |  |

4.2.1.3. Blok *Zajęcia sportowe*

(min. 0 ECTS)

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      |       | Liczba pkt. ECTS      |                       |                               | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                  |                     |     |   |  |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|-------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---|--|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> | ogólno-uczeniowy <sup>4</sup> |                           |                   | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |   |  |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku W</b>                             |                          | 0 |   |   |   |  | 0             | 0    | 0     | 0                     | 0.0                   |                               | T                         | Z                 | O                              | 0                                | 0.0                 | KO  | W |  |
|      | WFW010000BK              | Zajęcia sportowe - wybór sekcji. Optional sports               |                          |   |   |   |   | K2_K07                                 |               |      |       |                       |                       |                               |                           |                   |                                |                                  |                     |     |   |  |
|      |                          | Razem  | 0                        | 0 | 0 | 0 | 0 |  | 0             | 0    | 0     | 0                     | 0.0                   |                               |                           |                   |                                | 0                                | 0.0                 |     |   |  |

## 4.2.1.4. Technologie informacyjne

(min. 0 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                            |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                            |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |

## Razem dla bloków wybieralnych kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 0                    | 4 | 0 | 0 | 1 | 75                       | 150                       | 5                          | 0  | 2.6                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 4.5                         |

## Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |
| 1                    | 5 | 0 | 0 | 1 | 105                      | 240                       | 8                          | 0  | 3.8                                       |

|                             |
|-----------------------------|
| Liczba punktów ECTS zajęć P |
| 6.0                         |

## 4.2.2. Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

## 4.2.2.1. Blok Matematyka

(min. 0 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                            |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                            |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |

## 4.2.2.2. Blok Fizyka

(min. 0 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu / grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                            |                   | ogólno-uczelniany <sup>2</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                            |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |



## 4.2.2.3. Blok Chemia

(min. 0 ECTS)

| L.p.  | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |  |
|-------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|--|
|       |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>6</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |  |
| Razem |                          |  |                          |   |   |   |   |  |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |  |

Razem dla bloków wybieralnych kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć P |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |                             |
| 0                    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0                        | 0                         | 0                          | 0  | 0.0                                       | 0.0                         |

Razem dla bloków kształcenia podstawowego:

| Łączna liczba godzin |   |   |   |   | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Łączna liczba punktów ECTS zajęć DN <sup>5</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć BU <sup>1</sup> | Liczba punktów ECTS zajęć P |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--|---|-----------------------------|
| w                    | ć | l | p | s |                          |                           |                            |  |   |                             |
| 2                    | 1 | 0 | 0 | 0 | 45                       | 90                        | 3                          | 3  | 1.7                                       | 0.6                         |

## 4.2.3. Lista bloków kierunkowych

| L.p. | Kod kursu / grupy kursów | Nazwa kursu / grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK)   | Tygodniowa liczba godzin |   |   |   |   | Symbol kierunkowego efektu uczenia się   | Liczba godzin |      | Liczba pkt. ECTS |                       |                       | Forma kursu/ grupy kursów | Sposób zaliczenia | Kurs/grupa kursów              |                                |                                  |                     |     |   |
|------|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|--|---------------|------|------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----|---|
|      |                          |  | w                        | ć | l | p | s |  | ZZU           | CNPS | łącna            | zajęc UN <sup>5</sup> | zajęc BU <sup>1</sup> |                           |                   | ogólno-uczelniany <sup>6</sup> | zw. z dział. Nauk <sup>5</sup> | o char. praktycz. p <sup>6</sup> | rodzaj <sup>7</sup> | typ |   |
| 1    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku 1</b>   | 2                        |   |   |   |   | 30   | 30            | 1    | 1                | 1.1                   | T                     | Z                         |                   |                                | 1                              |                                  |                     | K   | W |
|      |                          |  |                          | 1 |   |   |   | 15   | 30            | 1    | 1                | 0.6                   | T                     | Z                         |                   |                                | 1                              | 0.4                              |                     | K   | W |
|      | <b>BDB000321</b>         | Teoria sprężystości i plastyczności. Theory of elasticity and plasticity   |                          |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W04, K2_U04, K2_U08, K2_K01   |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |   |
|      | <b>BDB110421</b>         | Zagadnienia brzegowe teorii sprężystości i plastyczności. Boundary value problems of theories of elasticity and plasticity |                          |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W04, K2S_KIS_W19 K2_U06, K2_U07, K2_U08, K2_U09 K2_K01              |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |   |
| 2    |                          | <b>Zestaw wybieralny z bloku 3</b>   | 1                        |   |   |   |   | 15   | 60            | 2    | 2                | 0.6                   | T                     | Z                         |                   |                                | 2                              |                                  |                     | K   | W |
|      |                          |  |                          |   | 1 |   |   | 15   | 30            | 1    | 1                | 0.6                   | T                     | Z                         |                   |                                | 1                              | 1                                |                     | K   | W |
|      | <b>BDB000122</b>         | Metody komputerowe. Computational mechanics  |                          |   |   |   |   | K2_W01, K2_W02, K2_W03, K2_W05, K2_W09, K2_U04, K2_U06, K2_U08, K2_U09, K2_U12, K2_K01, K2_K04 |               |      |                  |                       |                       |                           |                   |                                |                                |                                  |                     |     |   |



|  |                  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------------------|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <b>BDB110722</b> | Hybrydowe konstrukcje betonowo-stalowe. Hybrid concrete-steel structures   |  |  |  |  |   | K2S_KIS_W16, K2S_KIS_W18, K2_W03, K2_W07, K2_W06, K2_W05, K2S_KIS_U18, K2S_KIS_U19, K2S_KIS_U21, K2_U07, K2_U09, K2_U11, K2_U12 K2_K01, K2_K02, K2_K03 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <b>BDB110822</b> | Stalowe konstrukcje hydrotechniczne. Steel hydro-engineering constructions |  |  |  |  | K2_W03, K2_W04, K2S_KIS_W16, K2S_KIS_W18, K2S_KIS_W21, K2_U05, K2_U06, K2_U07, K2_U12, K2S_KIS_U18, K2S_KIS_U19, K2S_KIS_U21, K2S_KIS_U22, K2_K01, K2_K03 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|   |                                    |  |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
|---|------------------------------------|--|---|---|---|---|----|-----|-----|---|-----|-----|---|---|-----|---|---|
| 3 | <b>Zestaw wybieralny z bloku 5</b> |  |   |   |   |   | 15 | 60  | 2   | 2 | 0.6 | T   | Z | 2 | S   | W |   |
|   |                                    |  |   |   | 1 |   | 15 |     |     |   | 0.6 | T   |   |   | 1.0 | S | W |
|   | <b>ILB005023</b>                   | Zbiorniki podziemne. Underground reservoirs (GK)                     |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
|   | <b>BDB110223</b>                   | Drogi wodne i regulacja rzek. Water ways and river training (GK)     |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
|   | <b>BDB110323</b>                   | Betonowe konstrukcje sprężone. Pre-stressed concrete structures (GK) |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
|   | <b>BDB110423</b>                   | Wysokie konstrukcje metalowe. Metal high structures (GK)             |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
| 4 | <b>Zestaw wybieralny z bloku 6</b> |  |   |   |   |   | 15 | 60  | 2   | 2 | 0.5 | T   | Z | 2 | S   | W |   |
|   |                                    |  |   |   |   | 1 | 15 |     |     |   | 0.6 | T   |   |   | 0.8 | S | W |
|   | <b>GHB003523</b>                   | Fundamenty specjalne. Special foundation structures (GK)             |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
|   | <b>BDB110523</b>                   | Hybrydowe konstrukcje gruntowe. Hybrid soil structures (GK)          |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
|   | <b>BDB110623</b>                   | Wysokie konstrukcje betonowe. Concrete high structures (GK)          |   |   |   |   |    |     |     |   |     |     |   |   |     |   |   |
|   | <b>Razem</b>                       |  | 4 | 0 | 1 | 3 | 1  | 135 | 270 | 9 | 9   | 5.3 |   | 9 | 4.8 |   |   |

**4.3. Blok 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. Blok 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   | 18                  | BDB019923, BDB029923, BDB039923, BDB049923, BDB059923, BDB069923, BDB079923, BDB089923, BDB099923, CEB099923 |
| Charakter pracy dyplomowej  |                     |  |
| 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>   | 0.3                 |  |

**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. 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.

**7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach**

Zgodnie z regulaminem studiów wyższych w Politechnice Wrocławskiej.