



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO

# Program studiów

## inżynieria i gospodarka wodna

<b>Wydział:</b>	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia (inżynier)
<b>Profil studiów:</b>	ogólnoakademicki
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Cykl dydaktyczny:</b>	2025/26

## Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	6
Plan studiów	9
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	20
Wskaźniki programu	79

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska
Nazwa kierunku:	inżynieria i gospodarka wodna
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Forma studiów:	studia stacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	7
Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów:	213
Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	111.1
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Kod ISCED:	0732
Język studiów:	polski

### Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

Inżynieria lądowa, geodezja i transport	100%
---	------

# Charakterystyka kierunku

## Charakterystyka kierunku

Kształcenie na kierunku inżynieria i gospodarka wodna, poprzez odpowiedni dobór treści programowych umożliwia studentom studiów I stopnia zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, niezbędnych w pracy zawodowej w obszarze gospodarki wodnej w zakresie podejmowania decyzji, projektowania, realizacji inwestycji oraz eksploatacji urządzeń i obiektów.

Podstawą jakości kształcenia na kierunku inżynieria i gospodarka wodna jest System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia w SGGW, podlegający okresowym przeglądom i ocenom. System ten obejmuje:

- doskonalenie programu kształcenia, w tym dostosowywanie do potrzeb rynku pracy,
- hospitację zajęć dydaktycznych,
- badanie opinii studentów na temat jakości i przydatności prowadzonych zajęć dydaktycznych oraz programów studiów,
- kontrolę jakości opracowywanych skryptów i materiałów do zajęć,
- ocenę prac inżynierskich.

Ponadto, podejmowane są inne działania służące osiągnięciu wysokiej jakości kształcenia poprzez:

- zapewnianie wysokiego poziomu naukowego i dydaktycznego kadry,
- włączenie interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w doskonalenie i ocenę jakości kształcenia,
- rozwój współpracy z wiodącymi ośrodkami krajowymi,
- rozwój współpracy w zakresie wymiany kadry i studentów z uczelniami zagranicznymi,
- monitorowanie losów zawodowych absolwentów,
- modernizowanie infrastruktury dydaktycznej.

## Cele kształcenia

Kształcenie na kierunku Inżynieria Środowiska w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie jest realizowane w duchu strategii Uczelni stawiającej wśród priorytetów osiągnięcie wysokiego poziomu wykształcenia absolwentek i absolwentów oraz zapewnienie kadr niezbędnych do gospodarczego, społecznego i intelektualnego rozwoju kraju. Studia kończą się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera, a osiągnięte efekty uczenia się umożliwiają uzyskanie kompetencji inżynierskich określonych w wymaganiach Polskiej Ramy Kwalifikacji w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych na poziomie 6.

## Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na kierunku inżynieria i gospodarka wodna zakłada, że efekty uczenia się osiągnane w trakcie realizacji programu studiów umożliwią przygotowanie profesjonalnej kadry, posiadającej kompetencje przewidziane dla kierunku, z uwzględnieniem wymagań Polskiej Ramy Kwalifikacji w dziedzinie nauk inżynierijno-technicznych. Ponadto, uwzględnia potrzeby gospodarki oraz wymagania rynku pracy, poprzez stałą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi w zakresie doskonalenia i zmian treści dydaktycznych oraz działalności inżynierijno-badawczej. Koncepcja kształcenia zakłada stworzenie kierunku przyjaznego studentom, dającego im pełną satysfakcję z nauki oraz stwarzającego warunki do uczestnictwa studentów w życiu kulturalnym i naukowym środowiska akademickiego.

## Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Elementem kształtowania wiedzy, umiejętności i kompetencji absolwenta kierunku Inżynieria i Gospodarka Wodna jest także realizacja praktyk zawodowych, które trwają 6 tygodni i są realizowane po szóstym semestrze. Praktyka w okresie studiów umożliwia studentom weryfikację zdobytej wiedzy w praktyce. Szczegółowe zasady realizacji praktyk reguluje "Regulamin praktyk".

## Sylwetka absolwenta

Po ukończeniu studiów I stopnia absolwent uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera. Potencjalnymi miejscami zatrudnienia są: jednostki Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie, instytucje administracji samorządowej, przedsiębiorstwa wykonawcze budownictwa wodnego i wodno-melioracyjnego, biura projektów i firmy konsultingowe, branżowe instytucje edukacyjnych i instytuty naukowe. Absolwent zdobywa odpowiednie kwalifikacje umożliwiające uzyskanie uprawnień budowlanych w specjalności konstrukcyjno-budowlanej w ograniczonym zakresie oraz inżynierijnej hydrotechnicznej (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, tekst

jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, z późn. zm.). Absolwent uzyskuje również odpowiednie kwalifikacje do podejmowania studiów na 7 poziomie kształcenia Polskiej Ramy Kwalifikacji.

## Efekty uczenia się

### Wiedza

Kod	Treść	PRK
IG_K3_W01_inz	Absolwent zna i rozumie wybrane działy matematyki, fizyki, chemii, biologii i nauk o ziemi, niezbędne do poznania i rozumienia zjawisk, procesów i metod opisujących złożone zależności, stanowiące podstawy teoretyczne inżynierii i gospodarki wodnej	P6S_WG
IG_K3_W02_inz	Absolwent zna i rozumie zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, ma wiedzę w zakresie sporządzania dokumentacji graficznej, w tym także z wykorzystaniem programów wspomagających projektowanie typu CAD	P6S_WG
IG_K3_W03_inz	Absolwent zna i rozumie zasady wykonywania podstawowych pomiarów i opracowań geodezyjnych, ma wiedzę w zakresie wykorzystania fotogrametrii, teledetekcji, systemów informacji przestrzennej oraz oprogramowania GIS i BIM	P6S_WG
IG_K3_W04_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne, biologiczne i ekologiczne zachodzące w atmosferze, wodzie, gruncie i glebie, w tym warunkujące różnorodność biologiczną oraz związane z przepływem wody, transportem rumowiska i zanieczyszczeń, zasady wykonywania podstawowych pomiarów i analiz	P6S_WG
IG_K3_W05_inz	Absolwent zna i rozumie zjawiska i procesy hydrologiczne oraz podstawy ich modelowania, zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych do celów projektowych i planistycznych	P6S_WG
IG_K3_W06_inz	Absolwent zna i rozumie fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów budowlanych, ma wiedzę o podstawowych technologiach, maszynach budowlanych, rozwiązaniach konstrukcyjnych i technicznych stosowanych w budownictwie	P6S_WG
IG_K3_W07_inz	Absolwent zna i rozumie mechanikę gruntów i podstawy fundamentowania, zasady projektowania i wykonawstwa robót, budowli i konstrukcji ziemnych stosowanych w inżynierii i gospodarce wodnej	P6S_WG
IG_K3_W08_inz	Absolwent zna i rozumie podstawy hydrauliki i hydrodynamiki, pozwalające na projektowanie wybranych budowli i obiektów hydrotechnicznych, systemów melioracyjnych, kanalizacyjnych i wodociągowych	P6S_WK
IG_K3_W09_inz	Absolwent zna i rozumie mechanikę budowli i teorię wytrzymałości materiałów, zasady wymiarowania prostych konstrukcji inżynierskich	P6S_WK
IG_K3_W10_inz	Absolwent zna i rozumie zjawiska związane z obiegiem wody, ciepła i substancji w glebie i w zlewni, potrzeby wodne roślin i siedlisk oraz zasady projektowania zabiegów, systemów i urządzeń melioracyjnych	P6S_WK
IG_K3_W11_inz	Absolwent zna i rozumie procesy fluwialne i ich wpływ na morfologię koryt rzecznych, potrzeby i zasady gospodarczego wykorzystania rzek i ochrony przed powodzią, zasady określania parametrów przepływu wody i transportu rumowiska w rzekach i zbiornikach oraz podstawy projektowania obiektów gospodarki wodnej	P6S_WK
IG_K3_W12_inz	Absolwent zna i rozumie procesy związane z uzdatnianiem wody, oczyszczaniem, zasady działania i konstrukcji oraz projektowania urządzeń i systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	P6S_WK
IG_K3_W13_inz	Absolwent zna i rozumie technologię i organizację wybranych robót w inżynierii i gospodarce wodnej, normy i normatywy pracy w budownictwie oraz zasady organizacji procesu inwestycyjnego i zarządzania budową	P6S_WK
IG_K3_W14_inz	Absolwent zna i rozumie podstawowe przepisy z zakresu prawa wodnego, budowlanego i ochrony środowiska, podstawowe pojęcia i zasady BHP oraz w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	P6S_WK
IG_K3_W15_inz	Absolwent zna i rozumie zagrożenia ekologiczne, rozumie wpływ działalności człowieka na ekosystemy wodne, w tym oddziaływania urządzeń i obiektów gospodarki wodnej na środowisko, zasady ochrony, rekultywacji i renaturyzacji ekosystemów wodnych	P6S_WK

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
IG_K3_W16_inz	Absolwent zna i rozumie zasady planowania i zagospodarowania przestrzennego, w szczególności obszarów nieurbanizowanych, podstawowe zasady produkcji rolniczej, rozumie pozaprodukcyjną rolę obszarów wiejskich w ochronie środowiska i gospodarce wodnej	P6S_WK
IG_K3_W17_inz	Absolwent zna i rozumie zasady rozwoju zrównoważonego, ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania środowiskiem i gospodarowania zasobami naturalnymi, w tym odnawialnymi źródłami energii, instrumenty prawne i ekonomiczne dotyczące ochrony zasobów oraz podstawy zintegrowanej gospodarki wodnej	P6S_WK
IG_K3_W18_inz	Absolwent zna i rozumie język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, wybrane działy nauk społeczno-humanistycznych, ekonomiki środowiska oraz budownictwa, zasady i metody oceny efektywności ekonomicznej inwestycji	P6S_WK
IG_K3_W19_inz	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, rozumie społeczne, ekonomiczne i prawne uwarunkowania działalności inżynierskiej	P6S_WK

## Umiejętności

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
IG_K3_U01_inz	Absolwent potrafi wykonać i interpretować rysunki budowlane i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem programów komputerowych, w tym oprogramowania pakietu CAD	P6S_UW
IG_K3_U02_inz	Absolwent potrafi planować, wykonywać i opracować podstawowe pomiary geodezyjne oraz i interpretować uzyskane wyniki, umie korzystać z materiałów geodezyjnych i kartograficznych oraz baz danych i systemów informacji przestrzennej do analiz i opracowań z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej	P6S_UW
IG_K3_U03_inz	Absolwent potrafi planować i wykonywać podstawowe pomiary meteorologiczne oraz badania parametrów fizycznych, chemicznych i biologicznych środowiska wodnego, gruntowego i glebowego, umie interpretować uzyskane wyniki, w tym z wykorzystaniem analizy statystycznej, oraz wyciągać wnioski	P6S_UW
IG_K3_U04_inz	Absolwent potrafi klasyfikować i określać właściwości gruntów i gleb oraz interpretować wyniki badań geologicznych, hydrogeologicznych i glebowych	P6S_UW
IG_K3_U05_inz	Absolwent potrafi rozpoznać podstawowe gatunki polskiej flory i fauny występujące w ekosystemach wodnych i od wód zależnych	P6S_UW
IG_K3_U06_inz	Absolwent potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne i deformacje w prostych urządzeniach budowlanych oraz zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane	P6S_UW
IG_K3_U07_inz	Absolwent potrafi opracować dokumentację badań podłoża, ocenić warunki geotechniczne posadowienia budowli i zakwalifikować budowle do kategorii geotechnicznej, opracować koncepcje wzmocnienia podłoża, prowadzić i interpretować badania kontrolne środowiska gruntowo-wodnego	P6S_UW
IG_K3_U08_inz	Absolwent potrafi wykonywać pomiary hydrometryczne, sporządzać dokumentację hydrologiczną dla celów projektowych i planistycznych, opracować bilans wodno-gospodarczy oraz posługiwać się wybranymi modelami hydrologicznymi	P6S_UW
IG_K3_U09_inz	Absolwent potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do wyznaczania parametrów stanu spoczynku i przepływu wody w korytach otwartych i przewodach zamkniętych	P6S_UW
IG_K3_U10_inz	Absolwent potrafi określać i analizować charakterystyki przepływu wody i transportu rumowiska w rzekach i zbiornikach, zaprojektować wybrane typowe budowle wodne, systemy ochrony przed powodzią i inne obiekty gospodarki wodnej, dokonać krytycznej oceny rozwiązań technicznych oraz analizy sposobu funkcjonowania obiektów	P6S_UW

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
IG_K3_U11_inz	Absolwent potrafi dokonać wyboru, zaprojektować i zrealizować właściwą technologię robót w inżynierii i gospodarce wodnej, sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych, organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa oraz BHP	P6S_UW
IG_K3_U12_inz	Absolwent potrafi projektować kompleksowe systemy odwodnień, nawodnień, kształtowania retencji na obszarach wiejskich i zurbanizowanych, stawy rybne oraz wykorzystania zasobów energetycznych środowiska	P6S_UW
IG_K3_U13_inz	Absolwent potrafi określić i ocenić jakość wody i ścieków, dobrać odpowiednie rozwiązania technologiczne, projektować proste systemy ujęcia i uzdatniania wody, wodociągowe i sieci kanalizacyjne oraz oczyszczalnie ścieków	P6S_UW
IG_K3_U14_inz	Absolwent potrafi wyznaczyć produktywność i efektywność wykorzystania wody, stosować technologie wodooszczędne i recykling wody, ocenić efektywność ekonomiczną inwestycji oraz ich efekty społeczne, opracować ocenę oddziaływania na środowisko oraz decyzję środowiskową dla obiektów inżynierii i gospodarki wodnej	P6S_UW
IG_K3_U15_inz	Absolwent potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę do formułowania i rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów poprzez dobór i stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, korzystać z różnych źródeł informacji, które oceniać, krytycznie analizować i dokonywać ich syntezy	P6S_UW
IG_K3_U16	Absolwent potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK
IG_K3_U17	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	P6S_UO
IG_K3_U18	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UU

## Kompetencje społeczne

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>	<b>PRK</b>
IG_K3_K01	Absolwent jest gotów do samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów	P6S_KK
IG_K3_K02	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO
IG_K3_K03	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych, ma świadomość znaczenia odpowiedzialności zawodowej oraz dba o dorobek i tradycje zawodu inżyniera gospodarki wodnej	P6S_KR



## Plan studiów

### Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie bhp oraz szkolenie biblioteczne w formie zdalnej.

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Socjologia	Wykład: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Matematyka I	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 30	6	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Fizyka	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Geodezja	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20 Ćwiczenia projektowe: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologie informacyjne i komunikacja społeczna	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Geologia i hydrogeologia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Meteorologia i klimatologia	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Podstawy prawoznawstwa	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny I	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Ekologia ogólna	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Ekologia Wód	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>379</b>	<b>30</b>		

## Semestr 2

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Statystyka	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Grafika inżynierska	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Chemia wody i gleby	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mechanika budowli i wytrzymałość materiałów	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 4 Ćwiczenia projektowe: 26	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Materiały budowlane	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 16 Ćwiczenia projektowe: 14	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Gleboznawstwo i hydrologia gleb	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy produkcji rolniczej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Systemy informacji przestrzennej	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny II	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 11 Ćwiczenia terenowe: 4	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Hydrobiologia	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 11 Ćwiczenia terenowe: 4	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Mikrobiologia Wód	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 11 Ćwiczenia terenowe: 4	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>405</b>	<b>30</b>		

## Semestr 3

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Mechanika gruntów	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Hydraulika i hydrodynamika	Wykład: 30 Ćwiczenia audytoryjne: 24 Ćwiczenia laboratoryjne: 6	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Budownictwo ogólne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Hydrologia	Wykład: 45 Ćwiczenia projektowe: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Konstrukcje żelbetowe i metalowe	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Komputerowe wspomaganie projektowania	Ćwiczenia laboratoryjne: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy I	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Język angielski I	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki I	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Język rosyjski I	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański I	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>450</b>	<b>30</b>		

## Semestr 4

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Budownictwo ziemne	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Budownictwo wodne	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Zajęcia praktyczne	Ćwiczenia terenowe: 30	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Inżynieria wodno-melioracyjna	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	5	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Odwodnienia budowli	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskiem	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Inżynieria rzeczna	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy II	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Język angielski II	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki II	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Język rosyjski II	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański II	Lektorat: 60	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Wychowanie fizyczne	Zajęcia z wychowania fizycznego: 30	0	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
Potwierdzenie B2 język obcy	Suma godzin kontaktowych: 2	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>422</b>	<b>30</b>		

## Semestr 5

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Fundamentowanie	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Technologia i kosztorysowanie robót	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Nawodnienia ciśnieniowe	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Zbiorniki retencyjne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Wodociągi i kanalizacje	Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona przed powodzią	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Oddziaływanie obiektów wodnych na środowisko	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Ekonomika inżynierii i gospodarki wodnej	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>375</b>	<b>30</b>		

## Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Zintegrowana gospodarka wodna	Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	4	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Praktyka zawodowa	Praktyki zawodowe: 240	9	Zaliczenie	Obowiązkowa grupa
Praktyka zawodowa	Praktyki zawodowe: 240	9	Zaliczenie	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>285</b>	<b>13</b>		

## Specjalność: Inżynieria wodna

Lista otwarta - student realizuje 6 przedmiotów oraz seminarium dyplomowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Inżynieria wodna	Wykład: 90 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 50 Ćwiczenia projektowe: 114 Ćwiczenia terenowe: 6	18	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Metody numeryczne w projektowaniu ziemnych budowli hydrotechnicznych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Technologiczne procesy oczyszczania wody	Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 10 Ćwiczenia laboratoryjne: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Modernizacja i wzmacnianie ziemnych budowli hydrotechnicznych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Hydrotechniczne konstrukcje stalowe i budowle betonowe	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Energetyka wodna	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Urządzenia i systemy małej architektury wodnej	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 24 Ćwiczenia terenowe: 6	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Seminarium dyplomowe - inżynieria wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Seminarium dyplomowe I- Inżynieria Wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>285</b>	<b>20</b>		

## **Specjalność: Gospodarka wodna**

Lista otwarta - student realizuje 6 przedmiotów oraz seminarium dyplomowe

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Gospodarka wodna	Wykład: 90 Ćwiczenia laboratoryjne: 90 Ćwiczenia projektowe: 90	18	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Modelowanie procesów hydrologicznych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Modelowanie procesów gleba-roślina-atmosfera	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Monitorowanie budowli hydrotechnicznych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Budowle i systemy przeciwerozyjne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Budownictwo wodne II	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Systemy odzysku wody	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Seminarium dyplomowe - gospodarka wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Seminarium dyplomowe I- Gospodarka Wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>285</b>	<b>20</b>		

## Specjalność: Budownictwo hydrotechniczne

Lista otwarta - student realizuje 6 przedmiotów oraz seminarium dyplomowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Budownictwo hydrotechniczne	Wykład: 90 Ćwiczenia laboratoryjne: 50 Ćwiczenia projektowe: 120 Ćwiczenia terenowe: 10	18	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Geosyntetyki w budownictwie hydrotechnicznym	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 20	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Śródlądowe drogi wodne	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Składowiska odpadów stałych i płynnych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Budowle zabezpieczające przed lokalnym rozmyciem	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Techniki badań geotechnicznych na potrzeby budownictwa hydrotechnicznego	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 10 Ćwiczenia projektowe: 10 Ćwiczenia terenowe: 10	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Modelowanie numeryczne budowli hydrotechnicznych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Seminarium dyplomowe - budownictwo hydrotechniczne	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Seminarium dyplomowe I- Budownictwo Hydrotechniczne	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>285</b>	<b>20</b>		

## Semestr 7



<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	<b>Obligatoryjność</b>
Podstawy przedsiębiorczości i marketingu	Wykład: 15	1	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Przedmiot obieralny III	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20 Ćwiczenia terenowe: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Ochrona ekosystemów wodnych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20 Ćwiczenia terenowe: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Rekultywacja obszarów mokradłowych	Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 20 Ćwiczenia terenowe: 10	4	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Moduł fakultatywny (4 przedmioty do wyboru)	Wykład: 60 Ćwiczenia projektowe: 60	8	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Mała retencja na obszarach zurbanizowanych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Obiekty i systemy małej retencji	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Gospodarka wodna na terenach chronionych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Programowanie modernizacji systemów wodociągowych i kanalizacyjnych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Oczyszczanie ścieków	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dokumentowanie zasobów wód podziemnych	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Dokumentacja i komputerowe kosztorysowanie robót inżynierskich	Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	15	Egzamin	Przedmioty do wyboru
<b>Suma</b>	<b>180</b>	<b>28</b>		

## Specjalność: Inżynieria wodna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe - inżynieria wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Seminarium dyplomowe II- Inżynieria Wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>15</b>	<b>2</b>		

## Specjalność: Gospodarka wodna

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe - gospodarka wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Seminarium dyplomowe II- Gospodarka Wodna	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>15</b>	<b>2</b>		

## Specjalność: Budownictwo hydrotechniczne

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe - budownictwo hydrotechniczne	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Seminarium dyplomowe II- Budownictwo Hydrotechniczne	Ćwiczenia audytoryjne: 15	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
<b>Suma</b>	<b>15</b>	<b>2</b>		

# **Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów**

Nazwa zajęć:		Socjologia	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia socjologiczne	IG_K3_W18_inz
	W2	podstawowe problemy społeczne	IG_K3_W18_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować podstawowe terminy i kategorie socjologiczne do analizy społeczeństwa polskiego	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Narodziny i rozwój socjologii akademickiej, jej ojcowie założyciele. Zakres przedmiotowy analizy socjologicznej. Podstawowe orientacje badawcze oraz metody i techniki badań socjologicznych. Podstawowe zjawiska społeczne, zachowania, działania, interakcje międzyludzkie, stosunki społeczne i zasady krystalizacji struktur społecznych. Kultura jako wymiar życia społecznego i wyróżnik człowieka. Jednostka jako uczestnik życia społecznego. System aksjonormatywny i kontrola społeczna. Grupy i zbiorowości. Nowoczesne organizacje i instytucje totalne. Zbiorowość terytorialna, społeczność lokalna, sąsiedztwo. Wielkie zbiorowości: naród, ruchy społeczne. Zróżnicowania i nierówności społeczne. Instytucje społeczne. Elementy dynamiki społecznej: zmiana, rozwój, postęp, modernizacja.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Ochrona własności intelektualnej	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej	IG_K3_W19_inz
	W2	istotę oraz rolę ochrony własności intelektualnej	IG_K3_W19_inz
	W3	rodzaje przedmiotów własności przemysłowej, możliwości korzystania z baz dotyczących własności przemysłowej oraz istotę prawa autorskiego	IG_K3_W19_inz
	W4	wybrane instytucje i organizacje zajmujące się ochroną własności intelektualnej w Polsce, Unii Europejskiej i na świecie	IG_K3_W19_inz
	W5	współczesne technologie informacyjne i komunikacyjne wspomagające ochronę własności intelektualnej	IG_K3_W19_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia	IG_K3_U17, IG_K3_U18
	U2	integrować informacje pozyskane z różnych źródeł, dokonywać ich interpretacji i krytycznej analizy	IG_K3_U15_inz
	U3	odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie ochrony własności intelektualnej w geodezji	IG_K3_U15_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	dokształcania się z zakresu ochrony własności intelektualnej z uwagi na zmieniające się regulacje prawne	IG_K3_K01
	K2	uznania znaczenia społecznej, etycznej i zawodowej odpowiedzialności za nieprzestrzeganie prawa z zakresu ochrony własności intelektualnej	IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Geneza rozwoju ochrony własności intelektualnej na świecie i w Polsce. Zasady systemu ochrony własności intelektualnej. Znaczenie ochrony własności intelektualnej dla przedsiębiorców i konsumentów. Organizacje międzynarodowe i unijne w zakresie ochrony własności intelektualnej. Tajemnica przedsiębiorstwa jako najprostsza forma ochrony własności intelektualnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Matematyka I	Liczba ECTS: 6
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady doboru metod badawczych do postawionych celów	IG_K3_W01_inz
	W2	wykorzystać rachunek różniczkowy i całkowy w obliczeniach oraz macierze i liczby zespolone	IG_K3_W01_inz
	W3	podstawowe zastosowania geometryczne całek	IG_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować rachunek różniczkowy i całkowy do badania funkcji w zadaniach praktycznych	IG_K3_U03_inz
	U2	wykonać działania w zbiorze macierzy, obliczyć wyznaczniki i rozwiązać układy równań oraz stosować liczby zespolone	IG_K3_U03_inz, IG_K3_U09_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy z narzędziami matematycznymi na przedmiotach technicznych	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		<p>Iloczyn kartezjański zbiorów. Relacje: relacje równoważności. Funkcje: złożenie funkcji, funkcje różnowartościowe i funkcje odwrotne. Ciągi: granica ciągu punktów przestrzeni metrycznej, punkty skupienia i pochodna zbioru, ciągi punktów w przestrzeni metrycznej, ciągi liczbowe, granica ciągu liczbowego, liczba Eulera, twierdzenie o trzech ciągach. Przestrzeń <math>R \times R \dots R \times R</math> (<math>R</math> występuje <math>n</math> razy). Granica i ciągłość funkcji. Pochodna funkcji jednej zmiennej rzeczywistej. Pochodna funkcji złożonej i pochodna funkcji odwrotnej. Pochodne wyższych rzędów. Wzór Taylora i Maclaurina. Obliczenie wartości przybliżonych. Twierdzenie de'Hospitala. Przedziały monotoniczności funkcji jednej zmiennej. Ekstrema lokalne. Warunki konieczne i dostateczne istnienia ekstremum lokalnego. Przedziały wklęsłości i wypukłości funkcji jednej zmiennej. Punkty przegięcia. Warunki konieczne i dostateczne istnienia punktów przegięcia. Całka nieoznaczona funkcji jednej zmiennej. Metody obliczania całek nieoznaczonych. Całkowanie funkcji wymiernych. Całkowanie funkcji trygonometrycznych. Całkowanie niewymierności stopnia drugiego. Całka oznaczona i jej zastosowania. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.</p>	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Fizyka	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ogólne prawa fizyki, które stanowią podstawę dla zrozumienia zjawisk nauczanych w ramach innych przedmiotów przyrodniczych i technicznych.	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W04_inz
	W2	jednostki podstawowych wielkości fizycznych oraz ich wielokrotności określanych przez przedrostki	IG_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozwiązywać najprostsze zadania fizyczne, konieczne dla ilościowego określenia efektów zjawisk i procesów	IG_K3_U15_inz
	U2	rozwiązać problem fizyczny poprzez prawidłowy dobór i zastosowanie głównych technik pomiaru podstawowych wielkości fizycznych pracując samodzielnie bądź w zespole	IG_K3_U03_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U17
	U3	opracowywać wyniki pomiarów, oszacować ich niedokładność oraz korzystając z różnorodnych źródeł umie krytycznie je ocenić	IG_K3_U03_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji i ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów, którymi kieruje	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Kinematyka. Podstawowe prawa dynamiki punktu materialnego. Mechanika bryły sztywnej. Elementy szczególnej i ogólnej teorii względności. Atomowa teoria budowy materii. Termodynamika. Zmiany stanów skupienia. Elektrostatyka. Stały prąd elektryczny. Pole magnetyczne i indukcja elektromagnetyczna. Opis ruchu falowego i akustyka. Optyka klasyczna. Fizyka atomowa. Elementy mechaniki kwantowej. Fizyka jądrowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport	

Nazwa zajęć:		Geodezja	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody geodezyjne i aparaturę geodezyjną	IG_K3_W03_inz
	W2	zasady pomiarów i opracowań geodezyjnych - inwentaryzacyjnych i realizacyjnych	IG_K3_W03_inz
	W3	podstawowe metody fotogrametryczne i teledetekcyjne	IG_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozumieć dokumentację geodezyjną w inżynierskim procesie inwestycyjnym.	IG_K3_U02_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Geodezyjne metody i techniki pomiarowe, aparatura geodezyjna: dalmierze, teodolity-tachimetry, niwelatory – analogowe i cyfrowe, odbiorniki GPS. Geodezyjne pomiary i opracowania sytuacyjne, wysokościowe i sytuacyjno-wysokościowe - inwentaryzacyjne i realizacyjne. Zagadnienia teorii błędów i wyrównania obserwacji, dokładność pomiarów. Techniki pomiaru i prezentacji wyników. Układy współrzędnych. Podstawowe metody fotogrametryczne i teledetekcyjne, podstawowe opracowania fotogrametryczne, mapy analogowe i cyfrowe, ortofotomapy. Mapa zasadnicza, mapa numeryczna, system informacji przestrzennej SIT/GIS. Ośrodki Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, Geoportal.gov.pl. Prawo geodezyjne. Dokumentacja geodezyjna w inżynierskim procesie inwestycyjnym. Podstawowe zagadnienia wykorzystania metod fotogrametrycznych oraz zdjęć lotniczych i satelitarnych dla potrzeb inżynierii środowiska.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	



Nazwa zajęć:		Technologie informacyjne i komunikacja społeczna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	nowoczesne techniki komputerowe w zakresie komunikacji, gromadzenia, przetwarzania i udostępniania danych	IG_K3_W02_inz, IG_K3_W03_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystywać programy komputerowe do celów prowadzenia obliczeń projektowych – przy wykorzystaniu VBA	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U15_inz
	U2	korzystać z odpowiednich dla kierunku baz danych	IG_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Techniki prezentacji danych (tabele przestawne, wykresy, mapy, formatowanie warunkowe) Podstawy programowania na przykładzie Visual Basic for Applications (VBA) – deklaracje zmiennych, podstawowe instrukcje i obiekty oraz ich własności i metody. Odwołania VBA do danych i funkcji arkusza kalkulacyjnego MS Excel. Istota i zakres komunikacji społecznej (definicje i modele). Podstawy skutecznego komunikowania: komunikowanie informacyjne i perswazyjne, proces słuchania. Teoria komunikowania niewerbalnego i kategorie zachowań niewerbalnych. Praca w grupie - techniki i narzędzia do przechowywania, synchronizowania i udostępniania plików Bazy danych – pojęcia, podział, przykłady zastosowań Architektura współczesnych baz danych Geobazy – pojęcia, struktura, przykłady zastosowań Techniki udostępniania informacji przestrzennych zgodne z Dyrektywą INSPIRE. Przegląd systemów informacyjnych wykorzystywanych w gospodarce wodnej	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Geologia i hydrogeologia	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe procesy i fakty geologiczne oraz metody opisujące złożone zależności, stanowiące podstawy teoretyczne inżynierii i gospodarki wodnej; zna ogólne zasady dokumentowania zasobów wód podziemnych oraz ich eksploatacji	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W06_inz, IG_K3_W11_inz
	W2	uwarunkowania występowania i przepływu wody w środowisku geologicznym, zna podstawowe zasady wykonywania pomiarów hydrogeologicznych	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W10_inz, IG_K3_W15_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	identyfikować procesy i zjawiska geologiczne w oparciu o struktury i skład mineralny skał, układ wychodni oraz rzeźbę terenu. Potrafi identyfikować podstawowe minerały skałotwórcze oraz główne typy skał magmowych, osadowych i metamorficznych oraz potrafi opisać sposób ich powstawania, formy występowania, a także ocenić ich przydatność jako podłoże budowlane oraz materiał budowlany.	IG_K3_U07_inz, IG_K3_U13_inz
	U2	rozróżniać rodzaje geologicznych opracowań kartograficznych oraz strukturę ich treści; umie identyfikować podstawowe struktury tektoniki ciągłej i nieciągłej na mapach geologicznych, zna zasady konstrukcji przekrojów geologicznych	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz, IG_K3_U04_inz
	U3	tworzyć proste schematy warunków hydrogeologicznych: przekrój hydrogeologiczny oraz mapy hydrogeologiczne (hydroizohips i hydroizobat)	IG_K3_U04_inz, IG_K3_U07_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie analizy i interpretacji danych geologicznych.	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Procesy kształtujące środowisko geologiczne. Warunki krążenia wód podziemnych. Podstawowe metody rejestracji i analizy faktów geologicznych. Identyfikacja zjawisk geologicznych i hydrogeologicznych. Dokumentacja geologiczno-inżynierska, hydrogeologiczna, złożowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Meteorologia i klimatologia	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska oraz procesy zachodzące w atmosferze	IG_K3_W01_inz
	W2	wybrane elementy meteorologiczne oraz zasady ich pomiaru	IG_K3_W04_inz
	W3	podstawy klimatologii i kształtowania klimatu w różnych skalach oraz wpływ działalności człowieka na mikroklimat i klimat lokalny	IG_K3_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać proste opracowania klimatologiczne	IG_K3_U03_inz
	U2	wykonać pomiary podstawowych elementów meteorologicznych	IG_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnej, krytycznej oceny danych meteorologicznych oraz ma świadomość możliwości ich wykorzystania w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa i właściwości atmosfery. Bilans energetyczny układu Ziemia - atmosfera. Promieniowanie Słońca, Ziemi i atmosfery. Ciepło i temperatura: właściwości cieplne powietrza i gruntu; dobowy i roczny przebieg temperatury. Obieg wody w atmosferze: pojęcie wilgotności powietrza, parowanie i ewapotranspiracja, opady atmosferyczne, równanie bilansu wodnego. Wiatr i ogólna cyrkulacja atmosfery. Pogoda i klimat, czynniki i procesy klimatotwórcze. Klimat Polski: cechy klimatu Polski i jego rejonizacja.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Podstawy prawoznawstwa	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy systemu prawnego w Polsce oraz wybrane elementy z Konstytucji RP.	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W17_inz, IG_K3_W19_inz
	W2	wybrane elementy prawa UE oraz dostrzega jego związek z prawem krajowym.	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W17_inz
	W3	wybrane elementy z Ustaw: Kodeks Postępowania Administracyjnego, Prawo Budowlane, Prawo Wodne oraz Prawo Geologiczne i Górnicze.	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W19_inz
	W4	procedury postępowania w wybranych sprawach administracyjnych.	IG_K3_W17_inz, IG_K3_W19_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji oraz odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych, ma świadomość znaczenia odpowiedzialności zawodowej oraz dba o dorobek i tradycje zawodu inżyniera gospodarki wodnej	IG_K3_K01, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		System prawny w Polsce (trójpodział władzy, Konstytucja RP, źródła prawa powszechnie obowiązującego, rodzaje i hierarchia aktów prawnych, rola Trybunału Konstytucyjnego). Związek prawa krajowego z prawem Unii Europejskiej (rozporządzenia, decyzje i dyrektywy Unii Europejskiej). Zasady postępowania administracyjnego - wybrane zagadnienia Ustawy Kodeks Postępowania Administracyjnego. Wybrane zagadnienia Ustawy Prawo wodne. Wybrane zagadnienia Ustawy Prawo geologiczne i górnicze. Wybrane zagadnienia Ustawy Prawo budowlane. Sposoby wyszukiwania aktualnych informacji o aktach prawnych (Internetowy System Aktów Prawnych, EUR-lex).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Statystyka	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy rachunku prawdopodobieństwa	IG_K3_W01_inz
	W2	elementy statystyki opisowej	IG_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować wybrane rozkłady prawdopodobieństwa w zadaniach praktycznych	IG_K3_U03_inz
	U2	wyznaczyć parametry próby prostej	IG_K3_U03_inz
	U3	zweryfikować prostą hipotezę statystyczną	IG_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Prawdopodobieństwo zdarzenia losowego. Prawdopodobieństwo warunkowe i zupełne. Elementy kombinatoryki. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe, wartość oczekiwana i wariancja. Wybrane rozkłady zmiennych losowych. Podstawy statystyki opisowej, parametry próby prostej. Estymacja punktowa i przedziałowa, przedziały ufności. Weryfikacja wybranych hipotez. Proste modele probabilistyczne procesów przyrodniczych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Grafika inżynierska	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy rysunku technicznego oraz geometrii w wymiarze 2D i 3D, program komputerowy AutoCad	IG_K3_W02_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	obsługiwać program, AutoCad, czytać normy techniczne, rysunki i schematy techniczne i technologiczne	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U18
	U2	wyznaczać rzuty, przekroje i kłady oraz posługiwać się tradycyjnym sprzętem kreślarskim	IG_K3_U01_inz
	U3	planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wykorzystywanie logiki matematycznej, jako podstawy dla graficznych form zapisu na płaszczyźnie elementów przestrzennych. Teorią rzutów w graficznym zapisywaniu myśli technicznej, zgodnie z empirycznymi przepisami Polskich Norm. Rysunki i schematy techniczne. Program komputerowy AutoCAD. Komputerowe wspomaganie projektowania.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, AutoCad - kolokwium	

Nazwa zajęć:		Chemia wody i gleby	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska i procesy fizyko-chemiczne zachodzące w wodzie i glebie, zna zasady wykonywania podstawowych pomiarów, analiz wody i gleby	IG_K3_W04_inz
	W2	instrumenty prawne dla ochrony zasobów naturalnych w zakresie klasyfikacji ich stanu	IG_K3_W17_inz
	W3	wybrane działy chemii, dającą podstawy do zrozumienia opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku wodnym i glebowym	IG_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zmierzyć i ocenić, jakość wody i zinterpretować ich wyniki	IG_K3_U04_inz, IG_K3_U13_inz
	U2	wykonać pomiary wybranych właściwości gleb i interpretować je na potrzeby inżynierii i gospodarki wodnej.	IG_K3_U03_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Fizyko-chemiczne właściwości wody i gleby. Metodologia badań fizyko-chemicznych właściwości wody i gleby. Zależności pomiędzy chemią gleby oraz podstawowymi transformacjami związków chemicznych zachodzącymi w środowisku wodnym i glebowym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Raport	

Nazwa zajęć:		Mechanika budowli i wytrzymałość materiałów	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawy mechaniki budowli i wytrzymałości materiałów.	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W09_inz
	W2	metodykę wyznaczania sił wewnętrznych i deformacje w prostych ustrojach budowlanych.	IG_K3_W09_inz
	W3	zasady weryfikacji doświadczalnej parametrów wytrzymałościowych stali, betonu i drewna.	IG_K3_W06_inz, IG_K3_W09_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem oraz potrafi odpowiedzialnie i rzetelnie analizować i oceniać uzyskane wyniki prac własnych i obcych.	IG_K3_U15_inz, IG_K3_U17, IG_K3_U18
	U2	wyznaczyć siły wewnętrzne i deformacje w prostych elementach konstrukcyjnych.	IG_K3_U06_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych.	IG_K3_K01, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Związki przyczynowo - skutkowe między siłami zewnętrznymi działającymi na konstrukcję budowlaną a skutkami tych obciążeń. Odkształcenia i siły wewnętrzne w konstrukcji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Raport, Zaliczenie pisemne, Projekt	



Nazwa zajęć:		Materiały budowlane	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów i wyrobów budowlanych, ma wiedzę o podstawowych technologiach, maszynach budowlanych, rozwiązaniach konstrukcyjnych i technicznych stosowanych w budownictwie. Zna technologię i organizację wybranych robót w inżynierii i gospodarce wodnej, zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz zasady organizacji procesu inwestycyjnego i zarządzania budową.	IG_K3_W06_inz, IG_K3_W13_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i organizować pracę indywidualną i w zespole, potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	IG_K3_U17, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Materiały budowlane powszechnie stosowanymi w budownictwie. Metody projektowania mieszanek betonowych. Procesy technologiczne, jakie zachodzą w betonie. Ocena jakości betonu wykorzystywanego w budownictwie wodnym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Ocena pracy w laboratorium, Projekt	

Nazwa zajęć:		Gleboznawstwo i hydrologia gleb	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska związane z przepływem wody i ciepła w ośrodkach glebowych i gruntowych	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W05_inz, IG_K3_W10_inz, IG_K3_W15_inz
	U1	wykonać podstawowe pomiary właściwości gleby, dokonać ich interpretacji i opisać w formie raportu	IG_K3_U03_inz, IG_K3_U04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U2	opisać wyniki prac własnych i sformułować wnioski i opinie na temat zagadnień z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej	IG_K3_U17
	K1	samodzielnej oceny pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Powstawanie gleb, czynniki i procesy glebotwórcze. Morfologia gleb – podstawowe pojęcia, poziomy genetyczne i ich oznaczenie. Właściwości fizyczne i chemiczne gleb. Zdolności sorpcyjne gleb. Retencjonowanie wody i maksymalna pojemność wodna utworów glebowych. Transport wody i substancji rozpuszczonych w glebie. Zjawisko podsiąku kapilarnego i infiltracja wody w profilu glebowym. Bilans wodny profilu glebowego. Modele przepływu wody w glebie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne	

Nazwa zajęć:		Systemy produkcji rolniczej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	główne zjawiska i procesy zachodzące w środowisku glebowo-wodnym na terenach rolniczych oraz wpływ działalności rolniczej na środowisko	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W15_inz
	W2	zasady zrównoważonego rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich	IG_K3_W16_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zwaloryzować rolniczą przestrzeń produkcyjną oraz określić kierunek zrównoważonego jej wykorzystania	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U14_inz
	U2	zidentyfikować bioindykatory warunków glebowo-wodnych i intensywności produkcji rolniczej	IG_K3_U14_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera działającego na terenach rolniczych w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Systemy produkcji rolniczej: endogeniczny, niskonakładowy, wysokonakładowy, zrównoważony. Wpływem systemów produkcji rolniczej na środowisko przyrodnicze i społeczno-ekonomiczne.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Systemy informacji przestrzennej	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Systemy Informacji Przestrzennej, rozumie istotę ich funkcjonowania i stosowania	IG_K3_W03_inz, IG_K3_W16_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykorzystać oprogramowanie typu GIS do wizualizacji środowiskowych danych przestrzennych oraz do obliczeń i wyszukiwania w tabeli danych przestrzennych
U2		stosować analizy przestrzenne, w tym wielokryterialne, w analizie wybranych zagadnień z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz, IG_K3_U15_inz
U3		dobrać sposób postępowania, metody oraz narzędzia typu GIS do zastosowania w analizie wybranych zagadnień z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz
U4		zaprezentować i zinterpretować wyniki analizy wybranych zagadnień z wykorzystaniem technik GIS	IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	inicjowania i organizowania działań na rzecz interesu publicznego oraz myślenia kratywnego	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Teoria Systemów Informacji Przestrzennej (SIP, ang. Geographical Information Systems). Zastosowanie SIP w inżynierii wodnej i gospodarce wodnej. Oprogramowanie typu GIS i jego praktyczne wykorzystanie do wprowadzania danych przestrzennych, ich porządkowania, analizy i przetwarzania. Podstawowe funkcje i analizy SIP w wektorowym i rastrowym modelu danych. Wprowadzenie do teledetekcji środowiska.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Mechanika gruntów	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	miejsce i zadania mechaniki gruntów w inżynierii, zna genezę powstawania gruntów, klasyfikacje gruntów, podstawowe zjawiska fizyczne w gruncie, właściwości fizyczne i chemiczne gruntów, znaczenie wody w gruncie; jej rodzaje i zjawiska z tym związane, zna pojęcie ciśnienia porowego i naprężeń efektywnych, rozumie i interpretuje przepływ wody w gruncie i zjawiska związane z ruchem wody w gruncie	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W07_inz
	W2	zasady konstruowania filtrów gruntowych oraz pozyskiwania parametrów filtracyjnych podłoża i budowli ziemnych	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	pozyskać i wykorzystać dane geotechniczne w zakresie interakcji podłoża – budowla, rozumie znaczenie wagi parametrów gruntowych w obliczeniach konstrukcji ziemnych oraz interakcji podłoża ziemne – konstrukcja inżynierska, umie stosować metody terenowe, laboratoryjne i empiryczne pozyskiwania parametrów geotechnicznych	IG_K3_U03_inz
	U2	wykonać badania laboratoryjne gruntów: składu granulometrycznego, granic konsystencji, parametrów przepływu wody w gruncie, modelowania przepływu wody w gruncie, wyznaczania współczynnika filtracji, wyznaczania parametrów ścisłości i konsolidacji	IG_K3_U04_inz
	U3	wykorzystać praktycznie w ramach krótkich zadań projektowych wiedzę z zakresu klasyfikowania gruntów, określania cech fizycznych, obliczeń filtracji, wyznaczania naprężeń w gruncie, określania osiadań obciążonego podłoża gruntowego	IG_K3_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy samodzielnej i zespołowej w ramach badań laboratoryjnych, opracowania wyników badań oraz przeprowadzenia obliczeń projektowych	IG_K3_K01, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody obliczeniowe pozwalających na rozwiązywanie zadań geotechnicznych związanych z projektowaniem i budową obiektów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem obiektów hydrotechnicznych. Prawa rozwiązywania zadań inżynierskich. Budowa gruntu; właściwości fizyczne i chemiczne gruntu. Przepływ wody w gruncie; zjawiska związanych z przepływem wody w gruncie. Parametry mechaniczne związane z zachowaniem się gruntu pod obciążeniem.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Ocena pracy w laboratorium, Projekt	

Nazwa zajęć:		Hydraulika i hydrodynamika	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	prawa rządzące stanem spoczynku i płynięcia cieczy, umożliwiające zrozumienie opisu zjawisk i procesów z zakresu hydrodynamiki	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W10_inz, IG_K3_W11_inz
	W2	hydrodynamiczne opisy obiegu wody w środowisku i urządzeniach służących gospodarce wodnej	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W10_inz, IG_K3_W11_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rachunkowo wyrazić parametry stanu cieczy w instalacjach i systemach	IG_K3_U09_inz, IG_K3_U10_inz
	U2	analizować parametry stanu cieczy w instalacjach i systemach, umożliwiające przestrzeganie ustalonych zasad i dobór właściwych rozwiązań	IG_K3_U09_inz, IG_K3_U10_inz, IG_K3_U12_inz
	U3	wyznaczać w badaniach wybrane parametry cieczy wpływające na warunki przepływu oraz sformułować praktyczne wnioski z analizy parametrów stanu cieczy	IG_K3_U09_inz, IG_K3_U10_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązań społecznych i roli inżyniera w inicjowaniu i realizowaniu działań praktycznych z zakresu hydrauliki w analizie procesów środowiskowych i projektowaniu urządzeń służących gospodarce wodnej	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe zagadnienia z hydrauliki. Zjawiska i prawa rządzące stanem spoczynku i przepływu cieczy. Analiza procesów środowiskowych. Projektowanie urządzeń służących gospodarce wodnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Budownictwo ogólne	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	sporządzanie dokumentacji graficznej, w tym także z wykorzystaniem programów wspomagających projektowanie typu CAD. Zna podstawowe technologie oraz rozwiązania konstrukcyjne i techniczne stosowane w budownictwie. Zna mechanikę budowli i teorię wytrzymałości materiałów, zna zasady wymiarowania prostych konstrukcji inżynierskich	IG_K3_W02_inz, IG_K3_W06_inz, IG_K3_W09_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać i interpretować rysunki budowlane oraz sporządzać dokumentację graficzną z wykorzystaniem programów komputerowych, w tym oprogramowania pakietu CAD.
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	U2	sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych, organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa oraz BHP. Potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole. Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	IG_K3_U11_inz, IG_K3_U17, IG_K3_U18
	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	IG_K3_K01
	K2	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych, ma świadomość znaczenia odpowiedzialności zawodowej oraz dba o dorobek i tradycje zawodu inżyniera gospodarki wodnej.	IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rozwiązania konstrukcyjne i techniczne powszechnie stosowanymi w budownictwie niskim. Przygotowanie do współpracy z inżynierami budownictwa. Projektowanie budynków w podstawowym zakresie.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	prawne, instytucjonalne i organizacyjne uwarunkowania planowania przestrzennego w Polsce.	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W16_inz
	W2	stosowane w planowaniu i zagospodarowaniu narzędzia ochrony przed powodzią terenów zurbanizowanych i niezurbanizowanych..	IG_K3_W16_inz, IG_K3_W17_inz
	W3	wybrane metody analiz przestrzennych, użyteczne przy ocenie czynników warunkujących rozwój przestrzenny obszarów oraz formułowaniu wskazań do zagospodarowania.	IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	indywidualnie i zespołowo zbierać dane oraz analizować ponadlokalne i lokalne uwarunkowania rozwoju (przyrodnicze, społeczno-gospodarcze, infrastrukturalne, kulturowe)	IG_K3_U15_inz, IG_K3_U17
	U2	wyciągać wnioski z wykonanych analiz uwarunkowań rozwoju oraz formułować wskazania do zagospodarowania użyteczne w podejmowaniu decyzji planistycznych.	IG_K3_U15_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	opracowywania wyników analiz przestrzennych oraz wniosków dotyczących planowania i zagospodarowania przestrzennego w sposób czytelny, zrozumiały, oraz adekwatny do zakresu i skali postawionego problemu.	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Relacja między planowaniem i zagospodarowaniem przestrzennym. Narzędzia planowania przestrzennego na różnych poziomach administracyjnych. Podstawy formalno-prawne planowania przestrzennego w Polsce. Metody i techniki stosowane w opracowaniach planistycznych. Ochrona zasobów wodnych. Ochrona przeciwpowodziowa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	



Nazwa zajęć:		Hydrologia	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska związane z obiegiem wody w przyrodzie oraz zasady modelowania procesów hydrologicznych	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W05_inz, IG_K3_W11_inz
	W2	zasady prowadzenia pomiarów hydrometrycznych i sporządzania opracowań hydrologicznych do celów projektowych i planistycznych	IG_K3_W03_inz, IG_K3_W05_inz, IG_K3_W11_inz
	W3	zasady zrównoważonego rozwoju, ma świadomość wpływu procesów naturalnych i antropogenicznych na ilość i jakość zasobów wodnych zlewni	IG_K3_W10_inz, IG_K3_W15_inz, IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zastosować odpowiednie oprogramowanie do opracowania danych z pomiarów hydrometrycznych	IG_K3_U03_inz, IG_K3_U08_inz, IG_K3_U15_inz
	U2	wykonywać pomiary hydrometryczne oraz sporządzać dokumentację hydrologiczną dla celów projektowych i planistycznych	IG_K3_U08_inz, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zaznajomienie studentów z procesami obiegu wody w hydrosferze oraz metodami określania wartości liczbowych elementów hydrologicznych, stanowiących podstawy działalności inżynierskiej w zakresie gospodarowania wodą i ochrony środowiska.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Konstrukcje żelbetowe i metalowe	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe wiadomości z zakresu materiałów budowlanych i konstrukcji budowlanych	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W06_inz, IG_K3_W09_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wymiarować elementy konstrukcyjne
U2		samodzielnie zaprojektować podstawowe elementy ustrojów nośnych	IG_K3_U06_inz, IG_K3_U11_inz, IG_K3_U15_inz
U3		zweryfikować istniejące proste konstrukcje budowlane	IG_K3_U06_inz, IG_K3_U11_inz, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji i ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zbrojone konstrukcje betonowe, żelbetowe. Wymiarowanie elementów metalowych. Modele obliczeniowe. Zasady projektowania przekrojów według metody stanów granicznych. Projektowanie typowych elementów konstrukcyjnych betonowych i stalowych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Komputerowe wspomaganie projektowania	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe metody i narzędzia projektowania graficznego stosowanego w inżynierii i gospodarce wodnej	IG_K3_W02_inz
	W2	podstawowe pojęcia i przepisy prawne z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	IG_K3_W14_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	tworzyć opracowania graficzne z wykorzystaniem oprogramowania typu CAD	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U15_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny jakości i weryfikacji poprawności przygotowanych przez siebie projektów	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Techniki komputerowego wspomaganie projektowania CAD w pracach z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej. Wykorzystanie zaawansowanych aplikacji z rodziny informatycznych narzędzi wspomaganie projektowania CAD	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Język angielski I	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język niemiecki I	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Język obcy na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Słownictwo związane z kształceniem, pracą, nauką, techniką, wymianą informacji, środowiskiem oraz z zakresu specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, procedur, prowadzenie korespondencji i dyskusji, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji. Gramatyka: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Ćwiczenie komunikacji, wymowy i pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język rosyjski I	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Język hiszpański I	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Wychowanie fizyczne	Liczba ECTS: 0
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	jak wysiłek fizyczny wpływa na rozwój i funkcjonowanie organizmu.	
	W2	aspekty morfologicznych, anatomicznych i fizjologicznych podstaw funkcjonowania organizmu ludzkiego oraz konsekwencji i zagrożeń związanych z brakiem aktywności ruchowej.	
	W3	w jaki sposób aktywność fizyczna wpływa na zdrowie na każdym etapie życia.	
	W4	związek pomiędzy wysiłkiem i systematyczną pracą a uzyskanym efektem.	
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać analizy poziomu własnej sprawności fizycznej, prawidłowo zinterpretować i zidentyfikować występujące problemy w czasie wykonywania zadań i podejmować właściwe decyzje w celu ich rozwiązania.	
	U2	przygotować organizm do wysiłku, kontrolować i oceniać stan wydolności organizmu, wykorzystać nabyte nawyki ruchowe w poprawnym wykonywaniu codziennych czynności ruchowych.	
	U3	zastosować różne formy aktywności ruchowej uwzględniające aktualny stan zdrowia, możliwości fizyczne i wiek.	
	U4	współpracować w zespole z zaangażowaniem i pełną odpowiedzialnością w celu uzyskania określonego wyniku.	
	U5	podejmować zadania adekwatne do własnych uzdolnień i możliwości.	
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	sterowania własnym rozwojem fizycznym na każdym jego etapie, dbałości o ciało w zdrowiu i chorobie.	
	K2	budowania relacji społecznych i umie to wykorzystać do osiągnięcia celów indywidualnych i zespołowych.	
	K3	wzięcia odpowiedzialność za stan własnego zdrowia i innych, w tym także w przyszłości własnej rodziny.	
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady bezpieczeństwa na zajęciach z wychowania fizycznego. Podstawowe ruchy, poruszanie się i funkcjonowanie ciała w trakcie wybranej aktywności ruchowej. Zasady i przepisy w wybranej dyscyplinie sportu. Organizacja i prowadzenie zawodów w ramach wybranej aktywności ruchowej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Ocena aktywności podczas zajęć	



Nazwa zajęć:		Budownictwo ziemne	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady oceny przydatności gruntów oraz rodzaje budowli i konstrukcji ziemnych	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W13_inz, IG_K3_W14_inz
	W2	metody równowagi granicznej oceny stateczności skarp i zboczy naturalnych	IG_K3_W07_inz, IG_K3_W09_inz, IG_K3_W14_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać kontroli jakości robót ziemnych	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U06_inz, IG_K3_U07_inz
	U2	korzystać z programów komputerowych wspomagających ocenę stateczności skarp zboczy	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U06_inz, IG_K3_U07_inz
	U3	wykonać badania zagęszczalności gruntów spoistych i niespoistych	IG_K3_U03_inz, IG_K3_U04_inz, IG_K3_U07_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny ryzyka i skutków błędnych decyzji określając priorytety służące realizacji zadania	IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Rodzaje budowli ziemnych; podstawowe terminy i definicje oraz przykłady konstrukcji ziemnych. Topograficzne, geologiczne i hydrogeologiczne kryteria lokalizacji budowli ziemnych (zapory, wały przeciwpowodziowe) i ich wpływ na rozwiązania konstrukcyjne. Zasady oceny przydatności gruntów w budownictwie ziemnym. Właściwości fizyczne, mechaniczne i hydrauliczne gruntów zagęszczanych, wpływ obciążeń na właściwości i zachowanie się gruntów. Grunty trudne: dyspersyjne, zapadliskowe, pęczniejące - właściwości i sposoby ich poprawy oraz metody wbudowywania, zagrożenia i sposoby zabezpieczania konstrukcji ziemnych przed szkodliwym działaniem filtracji, uszczelnienia i drenaże. Nasypy - rodzaje, metody budowy, badania kontrolne i wymagania dotyczące jakości robót ziemnych. Wykopy - rodzaje, zasady wykonywania i sposoby zabezpieczenia ścian. Zasady analizy stateczności konstrukcji ziemnych; przypadki sprawdzania stateczności, metody sprawdzania stateczności - przypadki obliczeniowe i dobór parametrów gruntowych do obliczeń.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Ocena pracy w laboratorium, Projekt	

Nazwa zajęć:		Budownictwo wodne	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska związane z przepływem wody przez budowle hydrotechniczne, zna rodzaje, przeznaczenie, warunki pracy i konstrukcje budowli hydrotechnicznych, rozumie przepisy prawne oraz informacje zawarte w dokumentacji hydrologicznej, hydraulicznej i geotechnicznej dla celów projektowania budowli wodnych.	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W11_inz, IG_K3_W13_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	określać podstawowe parametry przepływu wody przez elementy obiektów wodnych oraz potrafi obliczyć światło budowli i urządzenia do rozpraszania energii.	IG_K3_U06_inz, IG_K3_U09_inz, IG_K3_U10_inz
	U2	wykonać rysunki budowli hydrotechnicznych oraz opis techniczny z elementami instrukcji eksploatacji i technologii robót.	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U11_inz
	U3	realizować projekt samodzielnie wykorzystując osiągnięcia nauki i techniki, analizując odpowiedzialnie i rzetelnie wyniki pracy własnej i zespołu, działając przy tym w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.	IG_K3_U10_inz, IG_K3_U16, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	IG_K3_K01, IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowle hydrotechniczne: podział i definicje oraz przykłady rozwiązań konstrukcyjnych. Podstawy prawne projektowania budowli wodnych. Charakterystyczne przepływy i poziomy piętrenia. Przelewy budowlane obiektów gospodarki wodnej. Podstawy wymiarowania otworów jazowych. Wybór rzędnych progów oraz światła jazów i przelewów. Zamknięcia jazowe podział, i warunki stosowania. Urządzenia do rozpraszania energii, zasady doboru i wymiarowania. Rozwiązania konstrukcyjne elementów jazów. Filtracja pod obrysem oraz wokół przyczółków. Obrys podziemny budowli: ściany szczelne, drenaże, filtry odwrotne. Sposoby zabezpieczeń przed szkodliwym działaniem filtracji.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt	

Nazwa zajęć:		Zajęcia praktyczne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody pomiarowe stosowane w hydrologii, hydrologii gleb, hydraulice i geotechnice	IG_K3_W05_inz, IG_K3_W07_inz, IG_K3_W12_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić pomiary terenowe oraz odpowiedzialnie i rzetelnie przeanalizować i ocenić uzyskane wyniki prac własnych i obcych, potrafi opisać uzyskane wyniki i formułować na ich podstawie wnioski	IG_K3_U07_inz, IG_K3_U08_inz, IG_K3_U16
	U2	korzystać z wybranych programów komputerowych w realizacji zróżnicowanych zadań inżynierskich	IG_K3_U13_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Metody pomiarowe stosowane w badaniach związanych z inżynierią i gospodarką wodną. Dane pomiarowe jako podstawy działalności inżynierskiej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Inżynieria wodno-melioracyjna	Liczba ECTS: 5
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w środowisku glebowym związane z przepływem wody.	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W15_inz
	W2	zjawiska i procesy związane z obiegiem wody w glebie i w zlewni, zna potrzeby wodne roślin i siedlisk oraz zasady projektowania zabiegów, systemów i urządzeń melioracyjnych oraz infrastruktury gospodarki wodnej.	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W10_inz, IG_K3_W13_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	projektować kompleksowe systemy odwodnień, nawodnień oraz kształtowania retencji na obszarach wiejskich	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U12_inz
	U2	przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie inżynierskie.	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U16
	U3	pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko.	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zagadnienia dotyczące stosunków wodnych w glebie i zlewni. Potrzeba i metody ich regulacji. Ocena konieczności odwodnienia lub nawodnienia danego terenu. Proces ruchu wody w profilu glebowym ze szczególnym uwzględnieniem dopływu/odpływu wody do drenu/rowu. Zasady projektowania rurociągu drenarskiego oraz rowu na profilu podłużnym. Zasady projektowania systemu odwadniającego/nawadniającego na planie sytuacyjno-wysokościowym.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Odwodnienia budowli	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody oceniania przyczyn podtopienia obiektów inżynierskich	IG_K3_W06_inz, IG_K3_W09_inz, IG_K3_W13_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	rozpoznać warunki gruntowo-wodne, przeprowadzić badania parametrów fizycznych mechanicznych gruntu oraz określić przyczyny podtopienia obiektów inżynierskich	IG_K3_U09_inz
	U2	zaproponować sposób odwodnienia trwałego obiektu budowlanego za pomocą systemów wewnętrznych i zewnętrznych	IG_K3_U04_inz, IG_K3_U12_inz
	U3	zabezpieczyć fundamenty przed wilgocią izolacjami przeciwwodnymi i przeciwwilgociowymi	IG_K3_U01_inz
	U4	zaprojektować pompownię wód drenażowych z odprowadzeniem do odbiornika	IG_K3_U12_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Problemy czasowego obniżenia wód poniżej dna wykopów przeznaczonych pod obiekty inżynierskie głęboko posadowione. Utrzymanie depresji przez okres niezbędny do wykonania obiektów podstawowych. Zagadnienia związane z trwałymi systemami obniżenia wód podziemnych podczas eksploatacji budynków, obiektów przemysłowych i rolniczych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Zrównoważony rozwój i zarządzanie środowiskiem	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady zrównoważonego rozwoju społeczno-ekonomicznego i polityki ekologicznej	IG_K3_W16_inz, IG_K3_W17_inz
	W2	zasady funkcjonowania narzędzi zarządzania w gospodarowaniu zasobami naturalnymi ze szczególnym uwzględnieniem instrumentów prawnych i ekonomicznych, zna zasady funkcjonowania systemów zarządzania środowiskiem (SZS)	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W16_inz, IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	korzystać z narzędzi prawnych i ekonomicznych ochrony środowiska oraz planować SZS	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U14_inz
	U2	opracowywać decyzje i opinie środowiskowe pracując indywidualnie lub zespołowo, umie interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	IG_K3_U14_inz, IG_K3_U16, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów	IG_K3_K01, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy zrównoważonego rozwoju społeczno- gospodarczego i zarządzania zasobami naturalnymi. Uwarunkowania środowiskowe, ekonomiczne i społeczne. Polityka i strategia ochrony i kształtowania zasobów naturalnych. Narzędzia prawne i ekonomiczne służące zarządzaniu środowiskiem. Kryteria równowagi systemowej. Systemowe zarządzanie jakością środowiska w integracji z problematyką jakości produktu i bezpieczeństwa.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Inżynieria rzeczna	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	procesy fluwialne i ich wpływ na morfologię koryt rzecznych, zna zasady klasyfikacji rzek i opisu ich cech morfologicznych	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W04_inz, IG_K3_W11_inz
	W2	zasady określania parametrów hydraulicznych przepływu wody i transportu rumowiska oraz stabilności koryt rzecznych oraz zasady określania wymagań regulacji rzek dla różnych celów gospodarczych oraz ochrony przed powodzią	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W11_inz
	W3	technologie i konstrukcje budowli wodnych stosowanych w inżynierii rzecznej, w tym rozwiązania uwzględniające wymagania ochrony środowiska	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W06_inz, IG_K3_W15_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować przebudowę koryta rzeczego, zastosować odpowiednie konstrukcje budowli regulacyjnych oraz umocnień brzegowych	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U09_inz, IG_K3_U10_inz
	U2	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii oraz przygotować dobrze udokumentowane opracowanie inżynierskie	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz znaczenia odpowiedzialności zawodowej	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Planowanie, projektowanie i wykonawstwo robót związanych z utrzymaniem i przebudową rzek. Potrzeby gospodarcze. Ochrona przed powodzią.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt	

Nazwa zajęć:		Język angielski II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	



Nazwa zajęć:		Język niemiecki II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Język rosyjski II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16, IG_K3_U17, IG_K3_U18
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena wystąpień w trakcie zajęć	

Nazwa zajęć:		Język hiszpański II	Liczba ECTS: 3
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	słownictwo i struktury gramatyczne języka obcego	IG_K3_W18_inz
	Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zrozumieć ustne wypowiedzi w języku obcym na tematy ogólne i wybrane zawodowe
U2		wypowiadać się na tematy ogólne i wybrane zawodowe	IG_K3_U16
U3		prowadzić korespondencję i przygotowywać wybrane rodzaje dokumentów	IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Słownictwo związane z edukacją, pracą, nauką, zdrowiem, kulturą i rozrywką, sportem, techniką, wymianą informacji oraz środowiskiem. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji, wymowy oraz pisowni.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Potwierdzenie B2 język obcy	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2	IG_K3_U16
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Samodzielne przygotowanie do przystąpienia do egzaminu z języka obcego na poziomie B2	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

Nazwa zajęć:		Fundamentowanie	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	metody pozyskiwania i wykorzystania danych geologicznych i geotechnicznych do oceny warunków posadowienia budowli	IG_K3_W07_inz
	W2	zasady stosowania norm i wytycznych projektowania posadowienia obiektów inżynierskich oraz wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie fundamentów	IG_K3_W07_inz
	W3	zasady konstruowania i wymiarowania fundamentów bezpośrednich i głębokich	IG_K3_W07_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać klasyfikacji sposobów posadowienia obiektów budowlanych oraz ocenić i dokonać zestawienia oddziaływań na fundamenty bezpośrednie i głębokich	IG_K3_U07_inz
	U2	ocenić warunki geotechniczne podłoża gruntowego i umie zaprojektować i zwymiarować wybrane rodzaje fundamentów bezpośrednich i głębokich	IG_K3_U07_inz, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	do oceny ryzyka i skutków błędnych decyzji w zakresie fundamentowania	IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Sposoby posadowienia różnego rodzaju obiektów i budowli. Typy i rodzaje fundamentów bezpośrednich i pośrednich. Zasady wymiarowania fundamentów bezpośrednich i pośrednich. Metody obliczeń statycznych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Technologia i kosztorysowanie robót	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe zasady i etapy procesu inwestycyjnego	IG_K3_W09_inz, IG_K3_W18_inz
	W2	technologię robót transportowych, ziemnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	IG_K3_W13_inz
	W3	zasady stosowania norm i normatywów pracy w robotach inżynierskich oraz organizacji i zasadach kierowania budowa	IG_K3_W06_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	sporządzać kosztorys robót budowlanych	IG_K3_U11_inz
	U2	dokonywać wyboru maszyn i sprzętu niezbędnych do realizacji wybranych procesów technologicznych	IG_K3_U11_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	organizować prace na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji	IG_K3_K01, IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe technologie robót na obiektach hydrotechnicznych i pokrewnych. Metody realizacji robót zmechanizowanych. Kosztorysy budowlane. Kontrola realizacji robót.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt, Kosztorys	

Nazwa zajęć:		Nawodnienia ciśnieniowe	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady projektowania systemów nawodnień ciśnieniowych na terenach rolniczych i zurbanizowanych oraz rozumie konsekwencje wpływu działalności inżynierskiej człowieka na środowiska	IG_K3_W10_inz, IG_K3_W15_inz
	W2	zjawiska i procesy zachodzące w środowisku gruntowo-wodnym i glebowym, zwłaszcza związane z przepływem wody oraz zna metody obliczeń potrzeb wodnych (nawodnień) roślin i siedlisk przyrodniczych	IG_K3_W10_inz, IG_K3_W16_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeprowadzić ocenę konieczności nawodnienia na obszarach rolniczych i zurbanizowanych oraz zaproponować system nawodnień	IG_K3_U12_inz
	U2	projektować elementy systemu nawadniającego na obszarach rolniczych i zurbanizowanych oraz przygotować w języku polskim dobrze udokumentowane opracowanie inżynierskie. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	IG_K3_U12_inz, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wykonania rzetelnej analizy przedprojektowej oraz formułowania wniosków i opinii dotyczących projektowania systemów nawodnień ciśnieniowych	IG_K3_K01
	K2	uznawani znaczenia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej (systemów nawadniających), w tym jej wpływu na środowisko	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Techniczne i środowiskowe problemy projektowania i funkcjonowania budowli i systemów nawodnień. Projektowanie i eksploatacja systemów nawodnień. Konstrukcyjne i projektowe aspekty systemów nawodnień; użytkowania tych budowli i systemów.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt, Test (pisemny lub komputerowy)	

Nazwa zajęć:		Zbiorniki retencyjne	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	przeznaczenie, warunki pracy i konstrukcję upustów zbiorników wodnych oraz zapór ziemnych, zna zasady ich projektowania i eksploatacji.	IG_K3_W06_inz, IG_K3_W07_inz, IG_K3_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zaprojektować zaporę oraz upust zbiornikowy, umie opracować listę oddziaływań zbiornika na środowisko oraz ocenić jego wpływ.	IG_K3_U04_inz, IG_K3_U10_inz, IG_K3_U12_inz, IG_K3_U14_inz
	U2	korzystać z wybranych programów komputerowych, potrafi wykonać rysunki obiektów piętrzących zbiorników wodnych, umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie inżynierskie.	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego.	IG_K3_K01, IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady projektowania i eksploatacji zbiorników retencyjnych. Zasady projektowania zbiornika, budowli piętrzącej i upustowej. Ustalenie wpływu zbiornika na tereny przyległe.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	



Nazwa zajęć:		Wodociągi i kanalizacje	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	budowę i hydraulikę działania: ujęcia wód podziemnych, pomp wodociągowych i kanalizacyjnych, stacji uzdatniania wody, układu i zestawu hydroforowego, zbiornika wodociągowego terenowego i sieciowego, sieci wodociągowej rozgałęzieniowej i obwodowej, sieci kanalizacji grawitacyjnej ogólnospławnej, rozdzielczej i półrozdzielczej oraz sieci kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W12_inz
	W2	zasady obliczania zapotrzebowania na wodę i ilości ścieków dla jednostek osadniczych oraz zna podstawowe prawa i wzory do obliczeń strat hydraulicznych	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W12_inz
	W3	zasady obliczania studni wierconej i układu hydroforowo - pompowego oraz zbiorników wodociągowych, jak również zna zasady projektowania sieci wodociągowej rozgałęzieniowej i sieci kanalizacji grawitacyjnej	IG_K3_W08_inz, IG_K3_W12_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	obliczyć: zapotrzebowanie na wodę i ilość ścieków dla jednostek osadniczych, studnię wierconą, prosty układ wodociągowy oraz dobrać z katalogu średnicę rurociągu i pompę, układ hydroforowo - pompowy, objętość zbiornika wodociągowego, sieć wodociągową, sieć kanalizacji grawitacyjnej	IG_K3_U13_inz
	U2	zaprojektować przydomową oczyszczalnię ścieków z drenażem rozsączającym	IG_K3_U13_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	odpowiedzialnego postępowania w pracy zawodowej zgodnie z zasadami etyki	IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Budowa, zasada działania i eksploatacją sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych. Systemy uzdatniania wody i oczyszczania ścieków. Metodami obliczania: zapotrzebowania na wodę, ujęć wód podziemnych, zbiorników wodociągowych, sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Ochrona przed powodzią	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	doraźne i trwałe środki ochrony przed powodzią, zasady ich stosowania, wady i zalety środków technicznych	IG_K3_W11_inz
	W2	zasady projektowania najczęściej stosowanych technicznych środków ochrony przed powodzią;	IG_K3_W11_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	opracować koncepcję suchego zbiornika na rzece do zatrzymania fali wezbraniowej (przepływy miarodajne, parametry zbiornika i budowli upustowej)	IG_K3_U10_inz
	U2	ocenić różne środki ochrony przed powodzią ze względu na ich wady i zalety, wskazać które z nich będą skuteczne po uwzględnieniu specyfiki chronionego obszaru	IG_K3_U10_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	pracy wykonywanej samodzielnie i w zespole, odpowiedzialnego i rzetelnego analizowania i oceniania wyników pracy własnej i ze źródeł zewnętrznych	IG_K3_K01
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Geneza wezbrań i powodzi w Polsce. Wielkość i struktura strat powodziowych. Prawo Wodne i Dyrektywy Powodziowa WE w zakresie ograniczania ryzyka powodziowego, w tym stosowania środków technicznych i nietechnicznych (planistycznych, ekonomicznych, administracyjno-organizacyjnych).	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Oddziaływanie obiektów wodnych na środowisko	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	procedury i proces OOŚ przedsięwzięć inwestycyjnych na środowisko.	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W15_inz
	W2	kategorie oddziaływań i metody oceny ich skutków.	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W15_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zakwalifikować przedsięwzięcia do procesu OOŚ.	IG_K3_U15_inz
	U2	identyfikować i i waloryzować oddziaływania na środowisko przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie inżynierii i gospodarki wodnej oraz geoinżynierii;	IG_K3_U07_inz, IG_K3_U15_inz
	U3	opracować dokumentację środowiskową w procesie OOŚ.	IG_K3_U14_inz, IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów.	IG_K3_K02
	K2	wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		System ocen oddziaływania na środowisko przedsięwzięć inwestycyjnych w zakresie inżynierii i gospodarki wodnej. Analiza przedsięwzięć podlegających procedurom oceny oddziaływania na środowisko. Identyfikacja oddziaływań. Metody wykonywania prognoz skutków planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych. Dobór środków łagodzących ich negatywny wpływ na środowisko.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Zaliczenie pisemne, Projekt	

Nazwa zajęć:		Ekonomika inżynierii i gospodarki wodnej	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	ekonomikę inwestycji i metody organizacji oraz przebieg procesu projektowego i inwestycyjnego.	IG_K3_W19_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej planowanych działań inżynierskich.	IG_K3_U14_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	właściwego określania priorytetów działań służących realizacji określonego zadania.	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawowe pojęcia ekonomiczne. Stale występujące oraz aktualne problemy ekonomiczne gospodarki wodnej i ochrony środowiska. Metody i techniki rozwiązywania typowych zagadnień ekonomicznych z zakresu oceny efektywności przedsięwzięć.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Test (pisemny lub komputerowy), Projekt	

Nazwa zajęć:		Zintegrowana gospodarka wodna	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska i procesy kształtujące zasoby wodne wód powierzchniowych i podziemnych w skali zlewni	IG_K3_W05_inz, IG_K3_W11_inz
	W2	metody statystyczne i narzędzia informatyczne do analizy zjawisk i procesów wpływających na stan zasobów wodnych, zna metody i aparaturę do badania ich jakości i ilości, potrafi analizować dane z obserwacji środowiskowych	IG_K3_W05_inz, IG_K3_W14_inz, IG_K3_W15_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	analizować dane z obserwacji środowiskowych, umie wykorzystać metody statystyczne i narzędzia informatyczne do analizy zjawisk i procesów wpływających na stan zasobów wodnych	IG_K3_U05_inz
	U2	ocenić stan zasobów wodnych zarówno pod względem ilościowym i jakościowym, a także wskazać podstawowe zagrożenia dla zasobów wodnych	IG_K3_U13_inz, IG_K3_U14_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	wypełniania zobowiązań społecznych, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Gospodarowanie wodą w skali zlewni i ochroną wód w celu osiągnięcia dobrego stanu ekosystemów wodnych. Charakterystyka użytkowania wód dla celów komunalnych, przemysłowych i rolniczych. Wpływ działalności człowieka na jakość i ilość zasobów wodnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny, Projekt	

Nazwa zajęć:		Praktyka zawodowa	Liczba ECTS: 9
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	podstawowe przepisy z zakresu prawa wodnego, budowlanego i ochrony środowiska, zna podstawowe pojęcia i zasady BHP	IG_K3_W14_inz
	W2	technologię i organizację wybranych robót w inżynierii i gospodarce wodnej, zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz zasady organizacji procesu inwestycyjnego i zarządzania budową	IG_K3_W13_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	IG_K3_U17
	U2	samodzielnie uczyć się poprzez praktyczne wykonywanie zadań i posługiwanie się technikami inżynierskimi w pracy zawodowej	IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów	IG_K3_K01, IG_K3_K02
	K2	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzega zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych, ma świadomość znaczenia odpowiedzialności zawodowej oraz dba o dorobek i tradycje zawodu inżyniera gospodarki wodnej	IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Specyfika szeroko rozumianej inżynierii i gospodarki wodnej.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Raport	

Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe I- Budownictwo Hydrotechniczne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska, procesy i metod opisujące złożone zależności, stanowiące podstawy teoretyczne przedmiotów kierunkowych, zna zagrożenia i konflikty w inżynierii i gospodarce wodnej	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W13_inz, IG_K3_W16_inz
	W2	zasady etyki badań naukowych oraz prawo własności intelektualnej i przemysłowej	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać zadanie badawcze związane z obserwacjami zjawisk naturalnych i antropogenicznych mających wpływ na inżynierię i gospodarkę wodną oraz oceniać stan wód	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz, IG_K3_U08_inz
	U2	identyfikować zagrożenia i konflikty z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej, wykazując umiejętność wnioskowania na podstawie różnych źródeł informacji oraz zaproponować działania zapobiegawcze, jak też potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie i zaprezentować je z uwzględnieniem przygotowania odbiorców	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U16
	U3	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, jak też potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	IG_K3_U17, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz znaczenia odpowiedzialności zawodowej	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady wykonania pracy dyplomowej magisterskiej. Weryfikacja postępów w tym zakresie. Zagadnienia związane z etyką w nauce. Formowania myśli technicznych i magisterskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe I- Inżynieria Wodna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady i spis treści pracy dyplomowej, kompletność i kolejność poszczególnych jej rozdziałów	IG_K3_W14_inz
	W2	zna dokumenty regulujące pisanie pracy dyplomowej	IG_K3_W01_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	prawidłowo przeprowadzić dyskusję wyników oraz spójnie powiązać wnioski z zakresem parcy	IG_K3_U17
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	student jest w stanie zwięźle i spójnie przedstawić główne tezy pracy dyplomowej z uwzględnieniem fachowego specjalistycznego słownictwa w danym zakresie	IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady wykonania pracy dyplomowej magisterskiej. Weryfikacja postępów w tym zakresie. Zagadnienia związane z etyką w nauce. Formowania myśli technicznych i magisterskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja	



Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe I- Gospodarka Wodna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	Zna i rozumie zjawiska, procesy i metod opisujące złożone zależności, stanowiące podstawy teoretyczne przedmiotów kierunkowych, zna zagrożenia i konflikty w inżynierii i gospodarce wodnej.	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W13_inz, IG_K3_W16_inz
	W2	zasady etyki badań naukowych oraz prawo własności intelektualnej i przemysłowej.	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać zadanie badawcze związane z obserwacjami zjawisk naturalnych i antropogenicznych mających wpływ na inżynierię i gospodarkę wodną oraz oceniać stan wód.	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz, IG_K3_U08_inz
	U2	identyfikować zagrożenia i konflikty z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej, wykazując umiejętność wnioskowania na podstawie różnych źródeł informacji oraz zaproponować działania zapobiegawcze, jak też potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie i zaprezentować je z uwzględnieniem przygotowania odbiorców.	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U16
	U3	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, jak też potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole.	IG_K3_U17, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz znaczenia odpowiedzialności zawodowej.	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wykonanie pracy dyplomowej magisterskiej. Weryfikacja postępów. Zagadnienia związane z etyką w nauce. Doskonalenie umiejętności formowania myśli technicznych i magisterskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Podstawy przedsiębiorczości i marketingu	Liczba ECTS: 1
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	IG_K3_W19_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeanalizować i ocenić sytuacje rynkowe i związane z nimi możliwości działania.	IG_K3_U14_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	działań i podejmowania decyzje w sposób przedsiębiorczy.	IG_K3_K02
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Podstawy przedsiębiorczości i marketingu. Znaczenie przedsiębiorczości w ujęciu jednostki.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja	

Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe II- Budownictwo Hydrrotechniczne	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska, procesy i metod opisujące złożone zależności, stanowiące podstawy teoretyczne przedmiotów kierunkowych, zna zagrożenia i konflikty w inżynierii i gospodarce wodnej	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W13_inz, IG_K3_W16_inz
	W2	zasady etyki badań naukowych oraz prawo własności intelektualnej i przemysłowej	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać zadanie badawcze związane z obserwacjami zjawisk naturalnych i antropogenicznych mających wpływ na inżynierię i gospodarkę wodną oraz oceniać stan wód	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz, IG_K3_U08_inz
	U2	identyfikować zagrożenia i konflikty z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej, wykazując umiejętność wnioskowania na podstawie różnych źródeł informacji oraz zaproponować działania zapobiegawcze, jak też potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie i zaprezentować je z uwzględnieniem przygotowania odbiorców	IG_K3_U11_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U16
	U3	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, jak też potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	IG_K3_U17, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz znaczenia odpowiedzialności zawodowej	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady wykonania pracy dyplomowej magisterskiej. Weryfikacja postępów w tym zakresie. Zagadnienia związane z etyką w nauce. Formowania myśli technicznych i magisterskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena pracy w laboratorium	

Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe II- Inżynieria Wodna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska, procesy i metod opisujące złożone zależności, stanowiące podstawy teoretyczne przedmiotów kierunkowych, zna zagrożenia i konflikty w inżynierii i gospodarce wodnej	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W13_inz, IG_K3_W16_inz
	W2	zasady etyki badań naukowych oraz prawo własności intelektualnej i przemysłowej	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać zadanie badawcze związane z obserwacjami zjawisk naturalnych i antropogenicznych mających wpływ na inżynierię i gospodarkę wodną oraz oceniać stan wód	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz, IG_K3_U08_inz
	U2	identyfikować zagrożenia i konflikty z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej, wykazując umiejętność wnioskowania na podstawie różnych źródeł informacji oraz zaproponować działania zapobiegawcze, jak też potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie i zaprezentować je z uwzględnieniem przygotowania odbiorców	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U16
	U3	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, jak też potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	IG_K3_U17, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz znaczenia odpowiedzialności zawodowej	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Zasady wykonania pracy dyplomowej magisterskiej. Weryfikacja postępów w tym zakresie. Zagadnienia związane z etyką w nauce. Formowania myśli technicznych i magisterskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Seminarium dyplomowe II- Gospodarka Wodna	Liczba ECTS: 2
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	zjawiska, procesy i metod opisujące złożone zależności, stanowiące podstawy teoretyczne przedmiotów kierunkowych, zna zagrożenia i konflikty w inżynierii i gospodarce wodnej.	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W13_inz, IG_K3_W16_inz
	W2	zasady etyki badań naukowych oraz prawo własności intelektualnej i przemysłowej.	IG_K3_W14_inz, IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	wykonać zadanie badawcze związane z obserwacjami zjawisk naturalnych i antropogenicznych mających wpływ na inżynierię i gospodarkę wodną oraz oceniać stan wód.	IG_K3_U02_inz, IG_K3_U03_inz, IG_K3_U08_inz
	U2	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz określać kierunki dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, jak też potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole	IG_K3_U01_inz, IG_K3_U15_inz, IG_K3_U16
	U3	identyfikować zagrożenia i konflikty z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej, wykazując umiejętność wnioskowania na podstawie różnych źródeł informacji oraz zaproponować działania zapobiegawcze, jak też potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie i zaprezentować je z uwzględnieniem przygotowania odbiorców.	IG_K3_U17, IG_K3_U18
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	samodzielnego podejmowania decyzji, ma krytyczne podejście do oceny działań własnych oraz zespołów którymi kieruje, ma świadomość roli inżyniera w inicjowaniu i organizowaniu działań na rzecz interesu publicznego oraz znaczenia odpowiedzialności zawodowej.	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Wykonanie pracy dyplomowej magisterskiej. Weryfikacja postępów w tym zakresie. Zagadnienia związane z etyką w nauce. Umiejętność formowania myśli technicznych i magisterskich.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć	

Nazwa zajęć:		Praca dyplomowa	Liczba ECTS: 15
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie)	W1	wybrane zagadnienia z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej	IG_K3_W01_inz, IG_K3_W08_inz, IG_K3_W10_inz
	W2	zasady wykonywania podstawowych pomiarów parametrów fizycznych, chemicznych, biologicznych oraz analiz wyników, w tym z wykorzystaniem metod statystycznych	IG_K3_W04_inz, IG_K3_W05_inz
	W3	prawo wodne, budowlane i ochrony środowiska, podstawowe pojęcia i zasady BHP oraz w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego	IG_K3_W13_inz, IG_K3_W14_inz
	W4	zasady rozwoju zrównoważonego oraz podstawy zintegrowanej gospodarki wodnej, zna instrumenty prawne i ekonomiczne dotyczące ochrony i kształtowania środowiska oraz zarządzania jego zasobami	IG_K3_W17_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	zdefiniować problem badawczy i jego poszczególne elementy praktyczne	IG_K3_U03_inz, IG_K3_U16
	U2	przeprowadzić badania i podjąć działania, niezbędne do kompleksowego rozwiązania problemu inżynierskiego; umie korzystać z wybranych programów komputerowych; potrafi sformułować prawidłowe i konstruktywne wnioski oraz sądy w oparciu o wyniki wykonanych badań	IG_K3_U08_inz, IG_K3_U09_inz, IG_K3_U11_inz
	U3	w sposób zrozumiały przedstawić zagadnienia teoretyczne, będące podstawą do określenia rozwiązania zadanego prostego problemu inżynierskiego, związanego z kierunkiem studiów; potrafi przedstawić i w sposób zrozumiały zinterpretować wyniki badań podanych w literaturze naukowej	IG_K3_U15_inz, IG_K3_U16
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	oceny głębokiego znaczenia wiedzy w życiu zawodowym, własnych jej zasobów i właściwego poszukiwania wiarygodnych jej źródeł wśród ekspertów i w literaturze	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
	K2	samodzielnie planowania i realizacji własnego uczenia się oraz określania kierunków dalszego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	IG_K3_K01, IG_K3_K02, IG_K3_K03
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Praktyczne wykorzystanie przyswojonej przez studenta wiedzy teoretycznej, umiejętności analitycznych i inżynierskich charakterystycznych dla kierunku studiów, niezbędnych do rozwiązywania zadań inżynierskich. Umiejętności do prowadzenia badań naukowych opisowych, analitycznych, eksperymentalnych.	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:		Egzamin pisemny	

# Wskaźniki programu

## Gospodarka wodna

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	6
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów	69/213 (32.39%)
Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów	150/213 (70.42%)
Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim	0/213 (0%)
Liczba godzin w programie	2796

## Inżynieria wodna

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	6
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów	69/213 (32.39%)
Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów	150/213 (70.42%)
Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim	0/213 (0%)
Liczba godzin w programie	2796

## Budownictwo hydrotechniczne

Nazwa	Wartość
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS	6
Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów	69/213 (32.39%)
Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów	150/213 (70.42%)
Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim	0/213 (0%)
Liczba godzin w programie	2796