

Zmiany w programie studiów

I. PODSTAWOWE DANE O STUDIACH

1. **Nazwa wydziału:** Wydział Instalacji Budowlanych Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska
2. **Nazwa kierunku:** Inżynieria Środowiska
3. **Poziom studiów:** drugiego stopnia
4. **Profil studiów:** ogólnoakademicki
5. **Forma studiów:** stacjonarne, niestacjonarne
6. **Język prowadzenia studiów:** polski, angielski
7. **Dyscypliny naukowe**, do których przypisany jest kierunek (udział procentowy):
 - Inżynieria Środowiska Górnictwo i Energetyka – 78% (dyscyplina wiodąca)
 - Inżynieria Lądowa Geodezja i Transport – 22%
8. W przypadku zawodu, o którym mowa w art. 68 Ustawy, standardy kształcenia, na podstawie których będą prowadzone studia: nie dotyczy
9. Liczba semestrów studiów: 3- stacjonarne, 4 – anglojęzyczne i niestacjonarne
10. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: magister inżynier

II. Opis zmian w programie studiów:

Program studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska realizowany był na specjalnościach: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja; Gospodarka odpadami; Inżynieria wodna; Systemy ciepłownicze i gazownicze; Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków; Inżynieria ochrony środowiska (Environment Protection Engineering – specjalność w języku angielskim) i Inżynieria Komunalna (studia niestacjonarne).

Zmiany w programie studiów drugiego stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska obejmują:

- uogólnienie opisów oraz zmniejszenie liczby efektów uczenia się sformułowanych dla studiów II stopnia na kierunku *Inżynieria Środowiska*,
- wprowadzenie do programów specjalności przedmiotów zapewniających uzyskanie kompetencji językowych na poziomie B2+ w wymiarze 30 godz. i 2 ECTS,
- wprowadzenie do programów specjalności przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych w wymiarze 75 godz. i 5 ECTS,
- korektę punktów ECTS związanych z pracą własną studenta w wybranych przedmiotach,
- zmianę rodzaju zajęć i ich wymiaru godzinowego wynikającą z analizy programu,
- zmianę programu kształcenia na specjalności Inżynieria Wodna,
- zmianę nazwy specjalności *Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja* na *Chłodnictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja*,
- praktyki zawodowe uwzględniono w całkowitej liczbie punktów ECTS, które student może uzyskać na studiach drugiego stopnia,
- rezygnację z wyodrębnienia nazwy specjalności Inżynieria Komunalna na studiach niestacjonarnych na kierunku Inżynieria Środowiska,
- zamknięcie specjalności Gospodarka Odpadami, która zostanie gruntownie przebudowana i zaproponowana w późniejszym terminie,
- usunięcie zajęć Wychowania Fizycznego na studiach drugiego stopnia jako odpowiedź na postulat studentów.

Podsumowanie zmian w specjalnościach

Dotychczasowy program	Nowy program
Specjalności	
studia stacjonarne w języku polskim	
<i>Ciepłownictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja (ostatnia rekrutacja 2022Z)</i> <i>Gospodarka Odpadami (ostatnia rekrutacja 2022Z)</i> <i>Inżynieria Wodna</i> <i>Systemy Ciepłownicze i Gazownicze</i> <i>Zaopatrzenie w Wodę i Odprowadzanie Ścieków</i>	<i>Chłodnictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja (pierwsza rekrutacja od 2023Z)</i> <i>Inżynieria Wodna</i> <i>Systemy Ciepłownicze i Gazownicze</i> <i>Zaopatrzenie w Wodę i Odprowadzanie Ścieków</i>
studia stacjonarne w języku angielskim	
<i>Environment Protection Engineering</i>	<i>Inżynieria ochrony środowiska (Environment Protection Engineering)</i>
Studia niestacjonarne	
<i>Inżynieria Komunalna</i>	Bez nazwy specjalności

Opis zmian na poszczególnych specjalnościach na studiach II stopnia na kierunku Inżynieria Środowiska:

1. Chłodnictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja (COW) – zmiany obejmują:
 - a) wprowadzenie przedmiotu „*Indoor Environment Quality*” w wymiarze 30 godz. (2 ECTS) prowadzonego w języku angielskim i zapewniającego studentom uzyskanie kompetencji językowych na poziomie B2+ oraz właściwej metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (test językowy); dotychczas prowadzony przedmiot „*Seminarium specjalizacyjne*” zostaje usunięty;
 - b) wprowadzenie przedmiotu „*Proaktywne Zarządzania Przedsiębiorstwem*” w wymiarze 30 godz. wykładów i 30 godz. ćwiczeń projektowych (4 ECTS) jako uzupełnienia bloku przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych;
 - c) zmniejszenie liczby godzin wykładu z przedmiotu „*Metody modelowania matematycznego*” na 15 godz. – łączna liczba godzin zajęć wynosi 45 godz. (3 ECTS);
 - d) zmianę rodzaju zajęć realizowanych w ramach przedmiotu „*Metody statystyczne w technice*” – z 15 godz. ćwiczeń audytoryjnych na 15 godz. zajęć komputerowych wynikająca z realizowanego zakresu (obliczenia na bazie danych klimatycznych oraz danych z systemu BMS budynku z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego do porządkowania danych, sortowania, filtrowania i tabel przestawnych, a także funkcje do analizy rozkładu i dystrybuanty danych, analizy regresji i oceny modelu regresji); całkowity wymiar przedmiotu to 15 godz. wykładu i 15 godz. zajęć komputerowych (2 ECTS);
 - e) zmianę rodzaju zajęć realizowanych w ramach przedmiotu „*Jakość powietrza w pomieszczeniach*” – z 15 godz. ćwiczeń projektowych na 15 godz. zajęć komputerowych wynikająca z realizowanego zakresu (modelowanie pracy instalacji wentylacyjnych oraz kształtującej się jakości powietrza w pomieszczeniach przy pomocy programu CONTAM)
 - f) zmniejszenie liczby godzin w przedmiocie „*Ciepłownictwo*” z 30 na 15 godz. wykładów, wynikające ze zmiany profilu specjalności i położeniu większego nacisku na zagadnienia związane z chłodnictwem;
 - g) zwiększenie liczby godzin w przedmiocie „*Systemy chłodnicze*” z 15 na 30 godz. ćwiczeń projektowych wynikające ze zmiany profilu działalności i pozwalające na sporządzanie bilansów chłodniczych w obiektach o zróżnicowanym przeznaczeniu (w tym bilans cieplny chłodni i mroźni oraz chłodzenie procesowe), przygotowanie koncepcji systemów chłodniczych z zastosowaniem bezpośredniego odparowania czynnika chłodniczego i systemów pośrednich typu pętli wodnych, analiza rozpatrywanych systemów pod kątem efektywności energetycznej i uwarunkowań legislacyjnych;
 - h) korektę punktów ECTS wynikających z korekty nakładu pracy studenta w następujących przedmiotach:
 - „*Ochrona powietrza atmosferycznego*” – 45 godz. (3 ECTS),
 - „*Dynamika procesów i sterowanie*” – 60 godz. (4 ECTS),
 - „*Systemy ogrzewcze*” – 75 godz. (5 ECTS),
 - „*Systemy klimatyzacji*” – 75 godz. (5 ECTS);
 - i) korektę godzin przedmiotu „*Seminarium dyplomowe*” – 15 godz. (1 ECTS).

- j) usunięcie zajęć Wychowania Fizycznego jako nieobowiązkowych dla studiów II stopnia.
2. Inżynieria Wodna (IW) – dokonano przebudowy programu specjalności. Zaproponowano podział przedmiotów na dwie grupy: obowiązkowe i bloki do wyboru. W grupie przedmiotów obowiązkowych zawarto przedmioty z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych w wymiarze 75 godz. (5 ECTS) wypełniając tym samym wymóg ustawy. Wprowadzono przedmiot „*Modelowanie matematyczne*” w wymiarze 60 godz. (4 ECTS) wypełniając wymóg uchwały Senatu PW, oraz przedmiot „*Monitoring of Environment*” (realizowany na studiach anglojęzycznych) w wymiarze 30 godz. (2 ECTS), zapewniający studentowi uzyskanie kompetencji językowych na poziomie B2+. Ponadto w bloku przedmiotów obowiązkowych zaproponowano przedmioty zapewniające studentowi zdobycie wiedzy i umiejętności w zakresie niezbędnym dla hydrotechnika, poprzez realizację przedmiotów z zakresu mechaniki budowli, hydrauliki i dynamiki cieków, technologii i organizacji budowy, chemii budowlanej, mechaniki gruntów i fundamentowania, hydroenergetyki i monitoringu budowli hydrotechnicznych. Po pierwszym semestrze studiów zaproponowano, aby studenci wybierali jeden z dwóch bloków obieralnych: Budownictwo Wodne Śródlądowe (BWS) lub Hydrotechnika Miejska (HM). Przedmioty realizowane w bloku BWS dotyczą klasycznej hydrotechniki, obejmującej obiekty budowlane związane z produkcją zielonej energii (m.in. zapory, budowle i zbiorniki wodne, elektrownie wodne). Natomiast przedmioty realizowane w ramach bloku HM pozwalają na uzyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu hydrotechniki terenów zurbanizowanych obejmującej obiekty miejskie (m.in. głębokie wykopy, żelbetowe i stalowe zbiorniki w oczyszczalniach ścieków, małe elektrownie wodne). Przedmioty zaproponowane w ramach dwóch bloków obieralnych różnią się zadaniem projektowym, natomiast treści dla wykładów i ćwiczeń audytoryjnych są wspólne. W ramach bloków obieralnych studenci uzyskują wiedzę i umiejętności z zakresu konstrukcji ziemnych, betonowych, metalowych, a także z regulacji i kształtowania cieków oraz zagospodarowania wód opadowych. W blokach tych dodatkowo przewidziano również przedmioty do wyboru (trzy przedmioty po 30 godz.) – student ma możliwość wyboru dwóch przedmiotów z bloku, który wybrał i jednego przedmiotu z drugiego bloku obieralnego lub z bloku wspólnych przedmiotów obieralnych. Dzięki takiej wymienności przedmiotów możliwe będzie pogłębienie wiedzy i umiejętności w wybranym zakresie. Ponadto w programie studiów przewidziano realizację praktyki zawodowej w wymiarze 4 tygodni (6 ECTS) na semestrze 3.
3. Systemy Ciepłownicze i Gazownicze (SCiG) – zmiany obejmują:
- wprowadzenie przedmiotu „*Sector coupling, energy and heat storage systems*” w wymiarze 15 godz. wykładu i 15 godz. ćwiczeń projektowych (2 ECTS) prowadzonego w języku angielskim i zapewniającego studentom uzyskanie kompetencji językowych na poziomie B2+ oraz właściwe metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (kolokwium z zakresu tematycznego przedmiotu i test językowy); dotychczas prowadzony przedmiot „*Seminarium specjalizacyjne*” zostaje usunięty;
 - wprowadzenie nowego przedmiotu wybieralnego „*Technologie sekwestracji i użytkowania CO₂*” w wymiarze 15 godz. wykładów, 15 godz. zajęć komputerowych i 15 godz. ćwiczeń projektowych (3 ECTS), obejmującego wiedzę nt. technologii CCUS i uwzględniającego najnowsze osiągnięcia w tej dziedzinie; w tym zakresie prowadzone będą prace badawcze w ramach międzynarodowego konsorcjum badawczego przez okres najbliższych czterech lat, co stwarza możliwość powiązania dydaktyki z obecnie prowadzonymi na uczelni badaniami; zajęcia przewidziane są na ostatnim semestrze, kiedy studenci mają już kompetencje w zakresie modelowania hydraulicznego, metod numerycznych i programowania;
 - modyfikację przedmiotu „*Termodynamika przepływów, wymiana ciepła i masy*” polegającą na korekcie nazwy przedmiotu oraz zwiększeniu liczby godzin ćwiczeń audytoryjnych z 15 do 30 godzin; przedmiot będzie realizowany w wymiarze 30 godz. wykładów i 30 godz. ćwiczeń audytoryjnych (4 ECTS); przedmiot obejmuje dynamikę i termodynamikę przepływów płynu ściśliwego oraz zagadnienia wymiany ciepła i masy na potrzeby obliczeń cieplno-przepływowych sieci płynowych;

- d) modyfikację przedmiotu „*Metody numeryczne*” polegającą na przeniesieniu 15 godz. ćwiczeń audytoryjnych do zajęć komputerowych, których wymiar po zmianie wyniesie 30 godzin; przedmiot będzie realizowany w wymiarze 30 godz. wykładów i 30 godz. zajęć komputerowych (4 ECTS); zmiana odzwierciedla większy nacisk na umiejętności praktyczne i lepiej oddaje charakter pracy studentów w ramach tego przedmiotu
 - e) modyfikację przedmiotu „*Technika regulacji i sterowania*” polegającą na zmniejszeniu wymiaru zajęć komputerowych do 15 godzin; przedmiot będzie realizowany w wymiarze 15 godz. wykładów i 15 godz. zajęć komputerowych (2 ECTS); kształcenie w ramach przedmiotu obejmuje techniki regulacji i elementy teorii sterowania w środowisku Matlab (moduł Simulink);
 - f) korektę punktów ECTS przypisanych przedmiotom: „*Metody optymalizacji*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. ćwiczeń audytoryjnych), „*Obliczeniowa mechanika płynów*” – 3 ECTS (15 godz. wykładu, 30 godz. zajęć komputerowych), „*Techniki pomiarowe*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. laboratorium), „*Praktyka zawodowa*” – 6 ECTS;
 - g) usunięcie zajęć Wychowania Fizycznego jako nieobowiązkowych dla studiów drugiego stopnia.
4. Zaopatrzenie w Wodę i Odprowadzanie Ścieków (ZWOŚ) – zmiany obejmują:
- a) wprowadzenie przedmiotu „*Reliability and safety of water and wastewater systems*” w wymiarze 30 godz. ćwiczeń audytoryjnych (2 ECTS) prowadzonego w języku angielskim i zapewniającego studentom uzyskanie kompetencji językowych na poziomie B2+ oraz właściwe metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (zadania ćwiczeniowe i test językowy); dotychczas prowadzony przedmiot „*Seminarium specjalizacyjne*” zostaje usunięty;
 - b) wprowadzenie przedmiotu „*Elementy zarządzania*” w wymiarze 30 godz. ćwiczeń audytoryjnych (2 ECTS) jako uzupełnienia bloku przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych;
 - c) wprowadzenie przedmiotu „*Zaawansowane rozwiązania instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych*” w wymiarze 30 godz. wykładu i 30 godz. ćwiczeń audytoryjnych (4 ECTS); przedmiot obejmuje projektowanie instalacji wod.-kan. w budynkach energooszczędnych;
 - d) wprowadzenie przedmiotu wybieralnego „*Odnowa i ponowne wykorzystanie wody*” w wymiarze 30 godz. wykładu i 15 godz. ćwiczeń laboratoryjnych (3 ECTS); w ramach przedmiotu studenci zapoznają się z najnowszymi trendami ponownego wykorzystania wody w połączeniu z wymaganiami bezpieczeństwa ludzi i środowiska;
 - e) korektę punktów ECTS przypisanych przedmiotom: „*Metody numeryczne*” – 4 ECTS (15 godz. wykładu, 45 godz. zajęć komputerowych), „*Statystyka*” – 2 ECTS (15 godz. wykładu, 15 godz. zajęć komputerowych), „*Projektowanie systemów zaopatrzenia w wodę*” – 4 ECTS (30 godz. wykładu, 30 godz. ćwiczeń projektowych), „*Projektowanie systemów kanalizacyjnych*” – 4 ECTS (30 godz. wykładu, 30 godz. ćwiczeń projektowych), „*Uzdatnianie wody do celów przemysłowych*” – 4 ECTS (30 godz. wykładu, 30 godz. ćwiczeń laboratoryjnych), „*Oczyszczanie ścieków przemysłowych*” – 4 ECTS (30 godz. wykładu, 30 godz. ćwiczeń laboratoryjnych), „*Projektowanie technologiczne oczyszczania wody i ścieków*” – 2 ECTS (15 godz. ćwiczeń laboratoryjnych, 15 godz. ćwiczeń projektowych), „*Praktyka zawodowa*” – 6 ECTS;
 - f) usunięcie zajęć Wychowania Fizycznego jako nieobowiązkowych dla studiów II stopnia.
- g) Environment Protection Engineering (EPE, specjalność w języku angielskim) – zmiany obejmują:
- a) wprowadzenie przedmiotu „*Sustainable development and management*” w wymiarze 15 godz. wykładu i 30 godz. ćwiczeń projektowych (3 ECTS) jako uzupełnienia bloku przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych; przedmiot „*Environmental protection management*” został usunięty;
 - b) modyfikację przedmiotu „*Searching and Sharing of Knowledge*” polegającą na zwiększeniu wymiaru ćwiczeń audytoryjnych do 30 godz. (2 ECTS); przedmiot zawiera treści z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych;

- c) modyfikację przedmiotu „*Biological techniques for environmental monitoring*” polegającą na zwiększeniu wymiaru wykładów do 30 godz.; wymiar przedmiotu to 30 godz. wykładu i 15 godz. ćwiczeń laboratoryjnych (3 ECTS);
 - d) modyfikację przedmiotu „*Environmental chemistry II*” polegającą na zwiększeniu wymiaru wykładów do 30 godz.; wymiar przedmiotu to 30 godz. wykładu i 30 godz. ćwiczeń laboratoryjnych (4 ECTS);
 - e) korektę punktów ECTS przypisanych przedmiotom: „*Computational methods in environmental engineering*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. zajęć komputerowych), „*Geostatistics*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. ćwiczeń audytoryjnych), „*Environmental fluid mechanics*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. zajęć komputerowych), „*Environmental physics*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. zajęć komputerowych), „*Scientific programming and data analysis*” – 4 ECTS (60 godz. zajęć komputerowych), „*Applied climatology*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. zajęć komputerowych), „*Groundwater protection*” – 3 ECTS (15 godz. wykładu, 30 godz. ćwiczeń laboratoryjnych), „*Municipal solid waste treatment technology*” – 3 ECTS (30 godz. wykładu, 15 godz. ćwiczeń projektowych), „*Land reclamation and development*” – 3 ECTS (15 godz. wykładu, 15 godz. ćwiczeń laboratoryjnych, 15 godz. ćwiczeń projektowych), „*Praktyka zawodowa*” – 6 ECTS;
 - f) usunięcie przedmiotów wybieralnych: „*Data processing for groundwater models*”, „*Subsurface modeling*”, „*Optimization of groundwater systems*”, „*Smart groundwater management*”, „*WaterEurope – collaborative engineering*”.
 - g) usunięcie zajęć Wychowania Fizycznego jako nieobowiązkowych dla studiów II stopnia.
- h) Inżynieria Komunalna (IK, studia niestacjonarne) – zmiany obejmują:
- a) usunięcie nazwy specjalności,
 - b) wprowadzenie przedmiotu „*Reliability of engineering systems*” w wymiarze 16 godz. ćwiczeń audytoryjnych (2 ECTS) prowadzonego w języku angielskim i zapewniającego studentom uzyskanie kompetencji językowych na poziomie B2+ oraz właściwe metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (zadania ćwiczeniowe i test językowy); dotychczas prowadzony przedmiot „*Seminarium specjalizacyjne*” zostaje usunięty;
 - c) modyfikację przedmiotu „*Procesy wymiany ciepła*” polegającą na dodaniu 8 godz. ćwiczeń audytoryjnych; przedmiot realizowany będzie w wymiarze 8 godz. wykładu, 8 godz. ćwiczeń projektowych i 8 godz. ćwiczeń audytoryjnych (3 ECTS);
 - d) przesunięcie przedmiotu „*Chemia środowiska*” (16 godz. wykładu, 16 godz. ćwiczeń laboratoryjnych; 4 ECTS) z semestru 2 na semestr 1;
 - e) usunięcie przedmiotu „*Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich*” (16 godz. wykładu, 8 godz. ćwiczeń audytoryjnych; 3 ECTS);
 - f) zwiększenie wskaźnika obieralności poprzez zaproponowanie przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych do wyboru: „*Planowanie przestrzenne*” (8 godz. wykładu, 8 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 2 ECTS), „*Przedsiębiorczość technologiczna*” (8 godz. wykładu, 8 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 2 ECTS), „*Elementy zarządzania przedsiębiorstwem*” (8 godz. wykładu, 8 godz. ćwiczeń audytoryjnych, 2 ECTS).

III. Realizacja programu studiów po zmianach:

Łączna liczba godzin zajęć (wraz z praktykami zawodowymi):	1120 godz. specj. EPE: 1570 godz. studia niestacj.: 560 godz.
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów (wraz z obowiązkowymi praktykami):	90 ECTS specj. EPE: 120 ECTS
Procentowy udział liczby punktów ECTS w liczbie punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów ze wskazaniem dyscypliny wiodącej : - dyscyplina naukowa IŚGiE - dyscyplina naukowa ILGiT	75% 21%
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	49 ECTS specj. EPE: 67 ECTS studia niestacj.: 29 ECTS
Liczba punktów ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	5 ECTS
Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego na studiach prowadzonych w formie stacjonarnej:	0 godz.
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie):	32 ECTS tj. 36% specj. IW: 53 ECTS tj. 59% specj. EPE: 38 ECTS tj. 32% studia niestacj.: 28 ECTS tj. 31%
Dla studiów o profilu praktycznym: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach przedmiotów/zajęć kształtujących umiejętności praktyczne (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów na danym poziomie):	Nie dotyczy
Dla studiów o profilu ogólnoakademickim: Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie), z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności:	63 ECTS tj. 70% specj. EPE: 90 ECTS tj. 75%
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość: (liczba punktów ECTS nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu praktycznym albo 75% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów - w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim).	0 ECTS tj. 0%

Łączna liczba godzin oraz punktów ECTS z matematyki (liczba godzin oraz punktów ECTS z matematyki na studiach I stopnia)	60 godz. – studia stacjonarne 4 ECTS specj. EPE: 90 godz. 6 ECTS 210 godz. – studia stacjonarne 19 ECTS
Łączna liczba godzin oraz punktów ECTS z fizyki (liczba godzin oraz punktów ECTS z fizyki na studiach I stopnia)	45 godz. – studia stacjonarne 3 ECTS specj. EPE: 90 godz. 6 ECTS 105 godz. – studia stacjonarne 11 ECTS
Łączna liczba godzin oraz punktów ECTS z języków obcych	30 godz. – studia stacjonarne 2 ECTS
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową	20 ECTS

Załączniki:

- kierunkowe efekty uczenia się – zał. 1,
- sylabusy specjalność *Chłodnictwo, Ogrzewnictwo, Wentylacja (COW)* – zał. 2,
- sylabusy specjalność *Inżynieria Wodna (IW)* – zał. 3,
- sylabusy specjalność *Systemy Ciepłownicze i Gazownicze (SCiG)* – zał.4,
- sylabusy specjalność *Zaopatrzenie w Wodę i Odprowadzanie Ścieków (ZWOŚ)* – zał. 5,
- sylabusy specjalność *Inżynieria ochrony środowiska (Environment Protection Engineering)* – zał. 6,
- sylabusy studia niestacjonarne – zał. 7.