

KARTA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa programu studiów (kierunku studiów) **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA**

Nazwa wydziału **WYDZIAŁ MECHANICZNY**

program studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	24.04.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)		Studia I stopnia
profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny)		Ogólnoakademicki
data i numer uchwały Senatu przyjmującej kierunkowe efekty uczenia się		26.04.2017 r., Uchwała nr 108
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)		Stacjonarne
przyporządkowanie do dziedziny lub dziedzin nauki		Nauki inżynieryjno-techniczne
wskazanie dyscypliny (nauki lub sztuki) lub dyscyplin (w przypadku kilku wskazać – podkreślić - dyscyplinę wiodącą do której odnosi się minimum 50% efektów uczenia się)		Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
czas trwania (w semestrach)		7
liczba punktów ECTS		210
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta		Inżynier
klasyfikacja ISCED		0724 Górnictwo i wydobywanie 0712 Technologie związane z ochroną środowiska
związek z misją Uczelni i jej strategią rozwoju		Kształcenie na kierunku Inżynieria środowiska łączy najlepsze tradycje myśli technicznej z zadaniami dnia dzisiejszego i wyzwaniem wobec szybkich przemian technologicznych współczesnego świata. W działalności edukacyjnej i naukowo-badawczej wydziału łączy to potrzebę kształtowania nowoczesnej myśli wobec przemian ekonomicznych i perspektyw gospodarczych kraju z tworzeniem wartości etycznych świata nauki i techniki. Wokół tego posłannictwa skupiają się nauczyciele i studenci, badacze oraz pracownicy administracji, jak również przedstawiciele otoczenia gospodarczego i społecznego szkoły. Do podstawowych składników tak postrzeganej

	<p>misji należą: kształcenie, badania naukowe oraz służba społeczna. Sprzyja to integracji i rozwojowi nauki, a także stymuluje kreatywność oraz wzmacnia więzi społeczne z regionem.</p>	
<p>cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów</p>	<p>Studia na kierunku mają zapewnić wykształcenie specjalistów, którzy w oparciu o nabytą wiedzę z zakresu nauk podstawowych (matematyka, fizyka, chemia) i nauk inżynierskich oraz umiejętności praktycznych, uzyskają podstawy do pracy w obszarze problematyki związanej ze studiowanym kierunkiem, w celu techniczno-technologicznego, ekonomicznego i ekologicznego zaspakajania potrzeb społecznych.</p> <p>Absolwenci studiów inżynierskich (I-go st.) mogą kontynuować studia na studiach magisterskich - II-go stopnia.</p>	
<p>wymagania wstępne – oczekiwane kompetencje kandydata (szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia)</p>	<p>Zainteresowania techniczne i matematyczne, ścisły umysł, nastawienie na poszukiwanie nowych rozwiązań technicznych i technologicznych. Kandydat powinien również posiadać umiejętność rozwiązywania problemów i być zorientowany na pracę w grupie. Poziom 4 PRK</p>	
<p>zasady rekrutacji (zgodne z uchwałą rekrutacyjną)</p>	<p>Podstawę przyjęcia na studia pierwszego stopnia stanowią wybrane wyniki egzaminu maturalnego (dojrzałości), a w przypadku kierunków: architektura i urbanistyka, fizjoterapia oraz wychowanie fizyczne, ponadto uwzględnia się pozytywny wynik egzaminu dodatkowego, który jest warunkiem koniecznym do przyjęcia na ww. kierunek studiów. Kryterium decydującym o przyjęciu na studia pierwszego stopnia jest wartość wskaźnika rankingowego obliczanego w oparciu o liczbę punktów uzyskanych za egzaminie maturalnym (dojrzałości), z języka obcego nowożytnego oraz dwóch przedmiotów wybranych z wykazu zestawionego w warunkach rekrutacji.</p>	
<p>różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Politechnice Opolskiej</p>	<p>Nie dotyczy.</p>	
<p>sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się</p>	<p>Wykaz egzaminów oraz zasady oceniania poszczególnych przedmiotów są zawarte w kartach opisu przedmiotów.</p>	
<p>sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów, a w tym:</p>	<p>łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich</p>	<p>190</p>
	<p>łączna liczba punktów ECTS, którą student</p>	<p>64</p>

	uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego programu studiów, poziomu i profilu studiów	
	dla profilu praktycznego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, dla profilu ogólnoakademickiego łączna liczba punktów ECTS przypisanych do zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z kierunkiem	109
	liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedzin nauk humanistycznych lub nauk społecznych	5
	w przypadku studiów stacjonarnych I stopnia lub jednolitych magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	60
	procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscypliny nauki (lub sztuki) „i” w łącznej liczbie punktów ECTS – konieczny do określenia dla każdej dyscypliny, w przypadku programu studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny nauki (lub sztuki)	100%

Program studiów zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.

.....
podpis przedstawiciela wydziałowego
organu samorządu studenckiego

.....
data, podpis, pieczęć dziekana

Tabela kierunkowych efektów uczenia się

program studiów (kierunek studiów): Inżynieria Środowiska poziom studiów – poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji profil studiów: ogólnoakademicki	
symbol kierunkowych efektów uczenia się	efekty uczenia się (treść)
Wiedza	
IS_K1_W01	Ma rozszerzoną wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii, biologii i nauk o ziemi w zakresie potrzebnym do opisywania zjawisk i procesów związanych z technologiami inżynierii środowiska
IS_K1_W02	W zaawansowanym stopniu zna metody numeryczne i informatyczne oraz narzędzia i materiały przydatne do rozwiązywania zadań inżynierskich. Zna zasady projektowania inżynierskiego
IS_K1_W03	Zna zasady identyfikowania zagrożeń, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w czasie budowy i eksploatacji instalacji stosowanych w inżynierii środowiska
IS_K1_W04	W zaawansowanym stopniu zna zasady rysunku technicznego i grafiki inżynierskiej umożliwiającej rozwiązywanie problemów technicznych z zakresu inżynierii środowiska
IS_K1_W05	Posiada wiedzę z zakresu układów elektrycznych i termodynamiki pozwalającą na poszerzone rozumienie zasad eksploatacji maszyn i urządzeń
IS_K1_W06	Ma specjalistyczną i usystematyzowaną wiedzę o roli środowiska naturalnego, ma świadomość zagrożeń oraz zna metody ich identyfikacji i ograniczania
IS_K1_W07	Ma stosowną wiedzę z mechaniki, mechaniki płynów, materiałoznawstwa i maszynoznawstwa oraz wytrzymałości materiałów w zakresie potrzebnym do rozumienia zasad działania i konstruowania urządzeń
IS_K1_W08	Ma wiedzę o potencjale paliw kopalnych i odnawialnych źródłach energii w Polsce. W zaawansowanym stopniu zna gospodarczą i społeczną rolę wykorzystywania odnawialnych źródeł energii
IS_K1_W09	Posiada stosowną do studiowanego kierunku wiedzę z zakresu obserwacji zjawisk i procesów oraz zna metody wykonywania pomiarów charakterystycznych wielkości, istotnych z punktu widzenia inżynierii środowiska
IS_K1_W10	Ma wystarczający dla potrzeb inżynierskich zasób wiedzy o budowie i eksploatacji obiektów budowlanych i infrastruktury komunalnej
IS_K1_W11	Dysponuje wiedzą z zakresu zjawisk geologicznych, hydrologicznych i klimatycznych
IS_K1_W12	W zaawansowanym stopniu zna zasady racjonalnej gospodarki energetycznej, odpadowej i wodno-ściekowej oraz przepływu ciepła, a także konwersji energii
IS_K1_W13	Ma wiedzę o stosowaniu przepisów prawnych, norm oraz wytycznych w projektowaniu i eksploatacji obiektów technicznych
IS_K1_W14	Ma wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, technicznych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej
IS_K1_W15	Zna i rozumie pojęcia i zasady związane z prawem autorskim i patentowym; zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
IS_K1_W16	Ma stosowną do studiowanego kierunku wiedzę ekonomiczną oraz wiedzę z zakresu zarządzania w tym zarządzania jakością, prowadzenia działalności gospodarczej oraz transferu technologii
IS_K1_W17	Zna i rozumie teorie i terminologię z zakresu języka obcego umożliwiającą posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
Umiejętności	
IS_K1_U01	Posiada umiejętności samokształcenia się. Pozyskuje informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z naukami technicznymi. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować opinie
IS_K1_U02	Potrafi wykorzystywać różne techniki do porozumiewania się w środowisku

	zawodowym i społecznym. Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi niezbędnymi do realizacji działań typowych do działalności inżynierskiej
IS_K1_U03	Wykorzystuje programy komputerowe do rozwiązywania zadań inżynierskich
IS_K1_U04	Potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
IS_K1_U05	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim oraz języku obcym uznawanym za podstawowy, prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierskich
IS_K1_U06	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski stosując metody analityczne i symulacyjne
IS_K1_U07	Posiada przygotowanie niezbędne do pracy w przemyśle oraz zna zasady BHP
IS_K1_U08	Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową posiadając przy tym umiejętność szacowania błędów i ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym
IS_K1_U09	Potrafi dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich
IS_K1_U10	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne stosowane w inżynierii środowiska oraz dokonywać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich
IS_K1_U11	Potrafi identyfikować i formułować zadania inżynierskie o charakterze praktycznym związane z inżynierią środowiska
IS_K1_U12	Umie zrealizować proste zadania badawcze dotyczące szeroko rozumianych technologii ochrony środowiska i zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować urządzenie, obiekt, system lub proces typowy dla inżynierii środowiska
Kompetencje społeczne	
IS_K1_K01	Rozumie potrzebę doksztalcenia się oraz potrafi samodzielnie planować i realizować proces uczenia się przez całe życie, a także krytycznie oceniać posiadaną wiedzę
IS_K1_K02	Ma poczucie odpowiedzialności za wyniki i skutki swojej aktywności zawodowej, szczególnie w kontekście jej wpływu na środowisko przyrodnicze
IS_K1_K03	Prawidłowo identyfikuje problemy inżynierskie oraz potrafi określać priorytety działań zawodowych, a uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
IS_K1_K04	Ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i opinii, a także jest gotów do dbania o dorobek i tradycje zawodu inżyniera
IS_K1_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, innowacyjny i przedsiębiorczy oraz jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy, współdziałać i pracując w grupie, przejmując w niej różne role; rozumie ważność działań zespołowych
IS_K1_K06	Rozumie społeczną rolę inżyniera oraz rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiarygodnych informacji dotyczących osiągnięć inżynierskich

Objaśnienia

Symbol efektu tworzą:

- litera K - wyróżnik efektów kierunkowych,
- liczba 1 - studia pierwszego stopnia,
- znak _ (podkreślnik),
- litery W, U lub K - oznaczenie kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- 01, ... - numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

WYDZIAŁ MECHANICZNY



PLANY I PROGRAMY STUDIÓW
STUDY PLANS AND PROGRAMS

KIERUNEK STUDIÓW - FIELD OF STUDY

- INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

- ENVIRONMENTAL ENGINEERING

***Studia stacjonarne
pierwszego stopnia***

First Cycle Programme - Full-Time Studies

CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

kierunek studiów: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA

profil: OGÓLNOAKADEMICKI

nazwa wydziału: WYDZIAŁ MECHANICZNY

plan studiów	uchwała Rady Wydziału z dnia	24.04.2019
	obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020
forma studiów (stacjonarne / niestacjonarne)	stacjonarne	
poziom studiów (I stopnia / II stopnia)	I-go stopnia	
czas trwania (w sem.)	7	
tytuł zawodowy otrzymywany przez absolwenta	inżynier	
liczba punktów ECTS	210	

PLAN STUDIÓW – STUDY PLAN

POLITECHNIKA OPOLSKA WYDZIAŁ MECHANICZNY	OPOLE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
Kierunek studiów: INŻYNIERIA ŚRODOWISKA	Field of study: ENVIRONMENTAL ENGINEERING
STUDIA STACJONARNE PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE	
FIRST CYCLE PROGRAMME - FULL-TIME STUDIES (Engineer's degree)	

SEMESTR: 1 (1st Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
1.1	Matematyka ogólna General Mathematics	30E	30	–	–	–	5	P
1.2	Materiałoznawstwo Materials science	30	–	–	–	–	2	P
1.3	Fizyka ogólna General Physics	15	–	–	–	–	1	P
1.4	Chemia ogólna General chemistry	15	15	–	–	–	3	P
1.5	Biologia środowiska z podstawami ekologii Environmental biology and basics of ecology	30	–	–	–	–	3	P
1.6	Geometria wykreślna Descriptive geometry	15	30	–	–	–	4	P
1.7	Technologie informacyjne Information technology	30	–	–	–	–	2	KO
1.8	Ergonomia oraz bezpieczeństwo i higiena pracy Ergonomics and industrial safety and hygiene	15	–	–	–	–	1	KO
1.9	Techniki pozyskiwania energii Energy logging techniques	45E	–	–	–	–	4	Kr
1.10	Technologie i urządzenia przemysłowe Technologies and industrial apparatus	30	–	–	–	–	2	Ko
1.11	Metrologia techniczna Technical metrology	15	15	–	–	–	3	Ko
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		270	90	–	–	–	30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 2 (2nd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
2.1	Matematyka dla inżynierów Mathematics for engineers	15E	15	–	–	–	3	P
2.2	Mechanika ogólna Mechanics	15	15	–	–	–	3	P
2.3	Fizyka dla inżynierów Physics for engineers	15E	–	30	–	–	4	P

2.4	Chemia dla inżynierów Chemistry for engineers	30E	15	15	-	-	5	P
2.5	Podstawy rysunku technicznego Basics of technical drawing	15	30	-	-	-	4	P
2.6	Elementy informatyki i podstaw programowania Elements of informatics and foundations of programming	30	-	30	-	-	5	---
2.7	Ochrona własności intelektualnej Protection of intellectual property	30	-	-	-	-	2	KO
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
2.8	Moduł obieralny - I: Filozofia z elementami etyki Elective module - I: Philosophy with elements of ethics	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Moduł obieralny - I: Komunikacja społeczna Elective module - I: Social Communication	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Moduł obieralny - I: Podstawy rozwoju osobistego Elective module - I: Basis of personal development	30	-	-	-	-	(2)	HSw
2.9	Moduł obieralny - II: Bioetyka Elective module - II: Bioethics	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Moduł obieralny - II: Ekonomia w mikrobiznesie Elective module - II: Economics in micro-business	30	-	-	-	-	(2)	HSw
	Moduł obieralny - II: Historia nauki Elective module - I: History of science	30	-	-	-	-	(2)	HSw
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		210	150				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		360						

SEMESTR: 3 (3 rd Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
3.1	Rachunek różniczkowy i całkowity Differential and integral calculus	15	15	-	-	-	3	P
3.2	Wytrzymałość materiałów Strength of materials	15	15	15	-	-	4	---
3.3	Podstawy biotechnologii i biotechniki Basic Biotechnology	15E	15	-	-	-	3	P
3.4	Komputerowe wspomaganie projektowania Computer Aided Design	30	-	-	-	-	3	P
3.5	Termodynamika techniczna Technical thermodynamics	30E	30	15	-	-	6	P
3.6	Wychowanie fizyczne Physical education	-	30	-	-	-	0	---
3.7	Język obcy Foreign language	-	-	30	-	-	1	KO
3.8	Chemia sanitarna Sanitary Chemistry	30E	15	15	-	-	4	Ko
3.9	Metrologia środowiska Environmental metrology	15	-	30	-	-	3	Ko
3.10	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD I Engineering drawing with CAD I	-	-	15	-	-	1	Ko
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.11	Komputerowe techniki sterowania Computer control techniques	15	-	15	-	-	(2)	Kw#1

Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							2	
3.12	Komputerowe techniki pomiarów Computer measurement techniques	15	–	15	–	–	(2)	Kw#2
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	255 (w tym 15 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						

SEMESTR: 4 (4 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
4.1	Mechanika płynów Fluid mechanics	30E	30	15	–	–	6	P
4.2	Wychowanie fizyczne Physical education	–	30	–	–	–	0	---
4.3	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	1	KO
4.4	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD II Engineering drawing with CAD II	–	–	15	–	–	1	Ko
4.5	Inżynieria elektryczna Electrical engineering	15	15	–	–	–	2	Ko
4.6	Projektowanie instalacji gazowych Gas system design	15	–	–	30	–	3	Kr
4.7	Restrukturyzacja obszarów zdewastowanych Restructuring of devastated areas	15E	–	–	15	–	2	Kr
4.8	Konstrukcje budowlane Buildings structures	30E	–	–	30	–	5	Kr
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							10	
4.9	Gospodarowanie energią w przemyśle Energy management in industry	30E	15	–	30	–	(6)	Kw#1
4.10	Operacje mechaniczne w instalacjach przemysłowych Mechanical operations in industrial installations	30	15	15	15	–	(4)	Kw#1
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							10	
4.11	Komunalna gospodarka energetyczna Municipal energy management	30E	15	–	30	–	(6)	Kw#2
4.12	Operacje mechaniczne w instalacjach sanitarnych Mechanical operations in sanitary installations	30	15	15	15	–	(4)	Kw#2
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	300 (w tym 90 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		465						

SEMESTR: 5 (5 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
5.1	Ochrona środowiska Environmental protection	30	–	–	–	–	2	P
5.2	Język obcy Foreign language	–	–	30	–	–	1	KO
5.3	Ochrona powietrza Air protection	15	–	15	–	–	2	Kr

5.4	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD III Engineering drawing with CAD III	-	-	15	-	-	1	Ko
5.5	Technologia wody Water Technology	15E	-	30	-	-	3	Kr
5.6	Gospodarka odpadami Waste management	30E	15	-	-	-	3	Kr
5.7	Hydrologia, meteorologia i klimatologia Hydrology, meteorology and climatology	30E	-	-	15	-	4	Kr
5.8	Geotechnika i mechanika gruntów Geotechnics and mechanics soil	15	-	-	-	-	1	Kr
5.9	Geodezja z elementami informacji przestrzennej Geodesy with geographic information elements	15	-	15	15	-	4	Kr
5.10	Praktyka zawodowa Professional practice	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	PZ
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
5.11	Procesy ciepłone i dyfuzyjne w instalacjach przemysłowych Thermal and diffusion processes in industrial installations	15E	15	-	15	-	(4)	Kw#1
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							4	
5.12	Procesy ciepłone i dyfuzyjne w instalacjach sanitarnych Thermal and diffusion processes in sanitary installations	15E	15	-	15	-	(4)	Kw#2
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		165	180 (w tym 30 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		345						

SEMESTR: 6 (6 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot Subject unit – semester curricular	W (Lecture)	C (Practical classes)	L (Laboratory classes)	P (Project)	S (Seminar)		
6.1	Język obcy Foreign language	(E)	-	30	-	-	2	KO
6.2	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD IV Engineering drawing with CAD IV	-	-	15	-	-	1	Ko
6.3	Praca dyplomowa (Projekt inżynierski) Diploma work (engineering project)	godziny niekontaktowe (un-contact hours)					5	Ko
6.4	Technologia ścieków Wastewater technology	15E	-	30	-	-	2	Kr
6.5	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja Heating, ventilation and air - conditioning	15	-	-	30	-	2	Kr
6.6	Projektowanie instalacji wodnych Water system design	15E	-	-	30	-	3	Kr
6.7	Projektowanie instalacji ściekowych Design of sewage installation	15E	-	-	30	-	3	Kr
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							12	
6.8	Gospodarka wodna w przemyśle Industry water management	30	-	-	15	-	(3)	Kw#1
6.9	Energochłonność procesów przemysłowych Energetic efficiency of industrial processes	30	15	-	-	15	(3)	Kw#1
6.10	Ocena oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko Evaluation of the environmental impact of business	30	-	-	30	-	(4)	Kw#1

6.11	Praca przejściowa - obszar przemysłowy	-	-	-	30	-	(2)	Kw#1
	Design work an industrial area							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)								12
6.12	Gospodarka wodna i ochrona wód	30	-	-	15	-	(3)	Kw#2
	Water management and water protection							
6.13	Nowoczesne metody rozdziału mieszanin	30	15	-	15	-	(3)	Kw#2
	Modern separation methods of mixtures							
6.14	Metody oceny oddziaływania przemysłu na środowisko	30	-	-	30	-	(4)	Kw#2
	Methods of the industry influencing on the environment							
6.15	Praca przejściowa - obszar środowiskowy	-	-	-	30	-	(2)	Kw#2
	Design work - the environmental area							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		150	270 (w tym 105 godz. obieralne)					30
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		420						

SEMESTR: 7 (7 th Semester)		Liczba godzin zajęć w semestrze; E – egzamin Working time (hours) a semester; E – Exam					ECTS	TYP
Nr	Przedmiot	W	C	L	P	S		
		Subject unit – semester curricular	(Lecture)	(Practical classes)	(Laboratory classes)	(Project)	(Seminar)	
7.1	Kosztorysowanie	15	-	-	15	-	3	Kr
	Costing							
7.2	Zapis konstrukcji z wykorzystaniem CAD V	-	-	15	-	-	1	Ko
	Engineering drawing with CAD V							
7.3	Praca dyplomowa (Projekt inżynierski)	E - godziny niekontaktowe (un-contact hours)					10	Ko
	Diploma work (engineering project)							
Przedmioty obieralne humanistyczno-społeczne – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							1	
7.4	Moduł obieralny - III: Prawo i normy w ochronie środowiska	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Elective module - III: Law and standards in environmental protection							
	Moduł obieralny - III: Rozwój cywilizacji na tle innowacji technicznych							
7.4	Elective module - III: Development of civilization against the background of technical innovations	15	-	-	-	-	(1)	HSw
	Moduł obieralny - III: Społeczna odpowiedzialność w ochronie środowiska							
7.4	Elective module - III: Social responsibility for environmental protection	15	-	-	-	-	(1)	HSw
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #1 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							15	
7.5	Zanieczyszczenia przemysłowe	15	15	-	-	-	(2)	Kw#1
	Industrial pollutions							
7.6	Środowiskowe zagrożenia w procesach przemysłowych	15	-	-	15	-	(2)	Kw#1
	Environmental hazards in industrial processes							
7.7	Ziemne roboty instalacyjne	30	-	-	15	-	(4)	Kw#1
	Excavation works							
7.8	Recykling w motoryzacji	30	15	-	-	-	(4)	Kw#1
	Vehicle recycling							
7.9	Seminarium dyplomowe - obszar przemysłowy	-	-	-	-	30	(3)	Kw#1
	Final seminary an industrial area							
Przedmioty kierunkowe obieralne - ścieżka #2 – wymagana liczba p. ECTS w semestrze (Optional units – compulsory ECTS in a semester)							15	

7.10	Monitoring środowiska	15	-	15	-	-	(2)	Kw#2
	Environmental monitoring							
7.11	Ocena uciążliwości wybranych procesów	15	-	-	15	-	(2)	Kw#2
	Evaluation of burden chosen processes							
7.12	Infrastruktura podziemna	30	-	-	15	-	(4)	Kw#2
	Underground infrastructure							
7.13	Przepływ układów wielofazowych	30	15	-	-	-	(4)	Kw#2
	Flow of multiphase systems							
7.14	Seminarium dyplomowe - obszar środowiskowy	-	-	-	-	30	(3)	Kw#2
	Final seminary - the environmental area							
Liczba godzin w semestrze (Number of hours in a semester)		120	120 (w tym 90 godz. obieralne)				30	
Razem godzin/ECTS w semestrze (Total hours/ECTS in a semester)		240						

PLAN STUDIÓW RAZEM (TOTAL STUDY PLAN)		ECTS
Łącznie godzin kontaktowych/ECTS w planie studiów	2610	210
Total contact hours/ECTS in study plan		

STATYSTYKA PROGRAMU KSZTAŁCENIA			
Typ	Przedmioty - p. ECTS razem	wg planu	udział
P	Podstawowe	60	28.57 %
---	bez określonego typu	9	4.29 %
KO	Kształcenia ogólnego	10	4.76 %
HSw	Humanistyczno-społeczne wybieralne	5	2.38 %
Kr	Kierunkowe ramowe	44	20.95 %
Ko	Kierunkowe ogólne	34	16.19 %
Kw#1	Kierunkowe obieralne - ścieżka #1	21.5	10.24 %
Kw#2	Kierunkowe obieralne - ścieżka #2	21.5	10.24 %
PZ	Praktyki	5	2.38 %
Łącznie:		210	100.00 %

Program kształcenia dostosowany do wydziałowych efektów uczenia się dla kierunku studiów INŻYNIERIA ŚRODOWISKA (studia pierwszego stopnia)
Plan i program studiów:
– uchwalony przez Radę Wydziału Mechanicznego w dniu 24.04.2019
– zaopiniowany przez wydziałowy organ samorządu studenckiego.