

**PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA
W TARNOWIE**

Instytut Matematyczno-Przyrodniczy

Zakład Ochrony Środowiska

Kierunek: Ochrona środowiska

Studia stacjonarne, profil praktyczny

PLAN STUDIÓW i PROGRAM NAUCZANIA

(obowiązujący od roku 2018/2019)

Specjalności:

- 1. Odnawialne źródła energii, gospodarka odpadami i ochrona powietrza (OZEGOiOP)**
- 2. Ochrona i gospodarowanie zasobami przyrody (OiGZP)**

Tarnów 2018

Spis treści

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU	3
Sylwetka absolwenta.....	4
PLAN NAUCZANIA.....	5
Rok pierwszy, semestr pierwszy, obie specjalności	5
Rok pierwszy, semestr drugi, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza	6
Rok drugi, semestr trzeci, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza	7
Rok drugi, semestr czwarty, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza.....	8
Rok trzeci, semestr piąty, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza.....	9
Rok trzeci, semestr szósty, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza	10
Rok pierwszy, semestr drugi, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody	11
Rok drugi, semestr trzeci, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody	12
Rok drugi, semestr czwarty, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody.....	13
Rok trzeci, semestr piąty Ochrona i gospodarka zasobami przyrody	14
Rok trzeci, semestr szósty, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody.....	15

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Pierwszy semestr studiów jest wspólny dla obu specjalności. Pod koniec semestru studenci wybierają jedną z dwóch specjalności, „Odnawialne źródła energii, gospodarka odpadami i ochrona powietrza” lub „Ochrona i gospodarowanie zasobami przyrody”. Specjalności są realizowane poprzez kursy wspólne, wykraczające oczywiście poza zakres specjalności, oraz kursy zróżnicowane w zależności od specjalności. Zagadnienia dotyczące jednej ze specjalności są również omawiane, jednak znacznie mniej szczegółowo, na specjalności drugiej. Taka konstrukcja programu umożliwi nabranie biegłości w jednej specjalności, przy równoczesnym rozeznaniu w całości problematyki ochrony środowiska. Ze względu na interdyscyplinarny charakter i szeroki zakres problematyki ochrony środowiska nie jest możliwe nabycie szczegółowej wiedzy i uzyskanie praktycznych umiejętności w pełnym zakresie.

Autorzy programu kierując się dotychczasowym doświadczeniem mają świadomość, że nie wszystkie efekty kształcenia przypisane nauczaniu w szkołach średnich zostały rzeczywiście osiągnięte. Dlatego w pierwszym semestrze przewidziano kursy repetytoryjne z chemii. Właściwe kursy chemii i biochemii zostały przesunięte o jeden semestr, aby przychodzili na nie studenci już bardziej dojrzały i po kursach wyrównawczych. Ponadto, podobnie jak w poprzednim programie, studenci lepiej dający sobie radę z materiałem teoretycznym będą mieli dodatkowe zajęcia laboratoryjne, a studenci słabsi dodatkowe ćwiczenia obliczeniowe. Kierując się doświadczeniem z wcześniejszych lat, zrezygnowano z wykładów między innymi z chemii, matematyki, fizyki, zastępując je ćwiczeniami tablicowymi, umożliwiającymi lepsze dotarcie do studentów o różnym poziomie przygotowania i uzdolnień. Ćwiczenia z matematyki odbywać się będą na poziomie podstawowym lub rozszerzonym, zgodnie z możliwościami studentów. Fizyka będzie uczona w szerszym zakresie dla specjalności „Odnawialne źródła energii, gospodarka odpadami i ochrona powietrza”, a także tylko ta specjalność będzie miała kurs „Chemia fizyczna” i „Metody chemiczne w gospodarce odpadami”.

W kształceniu na obu specjalnościach szczególną wagę przykładana się do znajomości ram prawnych, w których ochrona środowiska dokonuje się praktycznie, a także do umiejętności poruszania się w ramach obowiązującego prawa. Student powinien być przygotowany nie tylko do pracy w istniejących instytucjach, ale także do prowadzenia własnej działalności gospodarczej nakierowanej na działania wytwórcze i eksperckie w ramach wybranej specjalności. Dlatego wiele zajęć dotyczy praktycznego sporządzania planów, sprawozdań, czy wreszcie na zakończenie aplikowania o fundusze na ochronę przyrody czy środowiska, gdyż zwykle przedsięwzięcia z tego zakresu są wspierane funduszami zewnętrznymi (dotacje, kredyty preferencyjne).

Wybrane specjalności wygenerują naszym zdaniem najwięcej miejsc pracy w obszarze ochrony środowiska. Nie chcemy kształcić przyszłych bezrobotnych i dlatego nasz program jest ukierunkowany na działania praktyczne. Program jest realizowany jako profil praktyczny i może być łatwo zmodyfikowany w kierunku studiów inżynierskich.

Obecny program obejmuje 2251 godzin dla specjalności „Odnawialne źródła energii, gospodarka odpadami i ochrona powietrza” i 2246 godz. dla specjalności „Ochrona i gospodarowanie zasobami przyrody”. Studenci zdobywać będą 180 punktów ECTS, po 30 w każdym semestrze.

Kursy wspólne stanowią 48% godzin i 44% punktów ECTS w przypadku obu. Kursy dedykowane specjalności OZEGOiOP stanowią 35% godzin i 29% punktów ECTS, a kursy dedykowane specjalności OiGZP stanowią 34% godzin i 29% punktów ECTS. Dodatkowo kursy do wyboru stanowią 17% godzin i 27% punktów ECTS dla specjalności OZEGOiOP oraz 18% godzin i 27% punktów ECTS w przypadku specjalności OiGZP. Tak więc wymóg ministerialny, by kursy obligatoryjne stanowiły nie więcej niż 70% jest spełniony z ogromną nadwyżką.

Ze względu na profil praktyczny studiów znacznie ograniczony został udział wykładów. Stanowią one zaledwie 17% wszystkich zajęć w przypadku specjalności OZEGOiOP i 19% w przypadku specjalności OiGZP. Pozostałe zajęcia mają charakter praktyczny.

Praktyka zawodowa trwa 3 miesiące, od sierpnia do października między rokiem drugim i trzecim. Może być odbywana w jednym trzymiesięcznym bloku lub w dwóch blokach, dwumiesięcznym i jednomiesięcznym. W przypadku realizowania specjalnych projektów obejmujących płatne praktyki, może być rozszerzona do 6 miesięcy.

Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku Ochrona środowiska będzie przygotowany do pracy w zakładach przemysłowych oraz przedsiębiorstwach związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, laboratoriach badawczych i kontrolnych, instytucjach i służbach odpowiedzialnych za ochronę środowiska np. w urzędach administracji rządowej i samorządowej, parkach narodowych i krajobrazowych, a także w rolnictwie i drobnej wytwórczości. Umiejętności zdobyte w ramach specjalności będą także przydatne przy prowadzeniu działalności gospodarczej na własny rachunek, zwłaszcza ukierunkowanej na szybko rozwijający się sektor eksperckich usług środowiskowych. Po uzyskaniu przygotowania pedagogicznego absolwent może podjąć pracę w szkolnictwie.

Chociaż ciągle obie specjalności mają wiele kursów wspólnych, dla większej czytelności przedstawiono plan nauczania wspólny dla I semestru, a następnie osobno dla każdej specjalności dla semestrów II-VI. Natomiast w Programie nauczania (sylabusach) umieszczono najpierw wszystkie kursy wspólne, a potem dla każdej specjalności. Kursy w tych trzech częściach są uporządkowane wg semestrów.

PLAN NAUCZANIA

W – wykład, C – ćwiczenia, CP – ćwiczenia praktyczne, LO – laboratorium ogólne, S – seminarium lub zajęcia typu seminaryjnego, ZTI – zajęcia w pracowni komputerowej, P – praktyka

Kolor czcionki: czarny – kursy wspólne, niebieski – kursy OZEGOiOP, zielony – kursy OiGZP, czerwony – kursy alternatywne do wyboru.

Rok pierwszy, semestr pierwszy, obie specjalności

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok pierwszy										
	egz.	zal.	zal. z oceną			semestr pierwszy										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Podstawy chemii - repetytorium			1	30	2		30									
Matematyka kurs podstawowy lub Matematyka kurs rozszerzony			1	45	4		45									
Zoologia	1		1	66	5	30	6					30				
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Geologia i geomorfologia			1	40	3	15				15		10				
Hydrologia, meteorologia, klimatologia			1	45	4	15	15		15							
Ekologia	1		1	75	5	30					45					
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Wychowanie fizyczne			1	30	1					30						
Technologie informacyjne			1	45	4								45			
Zdalne nauczanie, poszukiwanie i przechowywanie informacji środowiskowej			1	15	2							15				
Szkolenie BHP		1		4		4										
Szkolenie biblioteczne		1		3			3									

Razem

398 30

Rok pierwszy, semestr drugi, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok pierwszy										
	egz.	zal.	zal. z ocena			semestr drugi										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Chemia ogólna i nieorganiczna			2	60	5		30						30			
Laboratorium z chemii ogólnej i nieorganicznej lub Ćwiczenia obliczeniowe z chemii ogólnej i nieorganicznej			2	15	2		15						15			
Fizyka ogólna			2	45	4		30						15			
Fizyka - ciepło i elektryczność				30	2		15						15			
Botanika	2		2	45	4	30							15			
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Zajęcia terenowe z hydrologii			2	15	1					15						
Zajęcia terenowe z meteorologii i klimatologii			2	15	1				15							
GIS w ochronie środowiska			2	45	4		15						30			
Biologia ryb, płazów i gadów lub Biologia ptaków			2	15	1								15			
Wstęp do OZE				15	1		15									
Biologia pierwotniaków				15	1				6				9			
Hydrobiologia	2		2	30	2	15							15			
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Lektorat języka angielskiego			2	30	1			30								
Wychowanie fizyczne			2	30	1				30							

Razem

405 30

Rok drugi, semestr trzeci, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok drugi										
	egz.	zal.	zal. z oceną			semestr trzeci										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Chemia organiczna			3	60	5		30						30			
Chemia analityczna			3	45	3		15						30			
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Roślina a środowisko lub Ekologia i ewolucja człowieka			3	30	2	15							15			
Globalne problemy ekologiczne i zrównoważony rozwój			3	25	2	10			15							
Edukacja dla zrównoważonego rozwoju			3	25	2	10			15							
Ochrona powietrza			3	30	2		15			15						
Ochrona powietrza - laboratorium			3	15	1							15				
Energia słoneczna i energia wiatru			3	45	4		15					30				
Gospodarka odpadami komunalnymi	3		3	35	3	15				20						
Ogniwa paliwowe i magazynowanie energii				10	1		4					6				
Energetyka konwencjonalna a środowisko			3	15	1		8			7						
Energooszczędność	3		3	30	2		12			9		9				
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Lektorat języka angielskiego			3	60	2			60								

Razem

425 30

Rok drugi, semestr czwarty, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok drugi										
	egz	zal	zal. z oceną			semestr czwarty										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Biochemia	4		4	50	3	15	15						20			
Chemia fizyczna			4	35	2		15						20			
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Wprowadzenie do prawa ochrony środowiska	4		4	60	3	30	30									
Zajęcia terenowe z ekologii lub Zajęcia terenowe z hydrobiologii			4	20	1							20				
Prawne i ekonomiczne aspekty OZE	4		4	20	1	6	6				8					
Prawne i ekonomiczne aspekty gospodarki odpadami			4	30	2	15	15									
Metody chemiczne w gospodarce odpadami			4	30	2		15					15				
Podstawy ochrony przyrody			4	30	2	15				15						
Energia wodna			4	15	1	5				10						
Praktyka zawodowa (2 mies.)			4		10											
Posługiwanie się dokumentacją techniczną w OZEGOiOP			4	20	1					20						
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Lektorat języka angielskiego	4			60	2				6							

Razem

370 30

Rok trzeci, semestr piąty, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok trzeci										
	egz.	zal.	zal. z ocena			semestr piąty										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Statystyka			5	30	3	15								15		
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Gospodarka wodno-ściekowa	5		5	50	3	20	20				20					
Esej przyrodniczy lub Fotografia przyrodnicza			5	15	1						15					
Proseminarium - OZE i gospodarka odpadowa			5	30	2					30						
Biotechnologia w ochronie środowiska			5	20	1							20				
Biomasa jako źródło energii i surowców			5	15	1	5	5					5				
Gospodarka odpadami przemysłowymi			5	20	1		10					10				
Marketingowe aspekty OZEGOiOP			5	20	1					20						
Czyste technologie węglowe			5	15	1		10			5						
Komputerowe wspomaganie technologii OZE i gospodarki odpadami			5	30	2								30			
Kodeks postępowania administracyjnego			5	10	1	5				5						
Metody i technologie oczyszczania ścieków			5	30	2	15				15						
Energia geotermalna i pompy ciepła			5	30	1		10			10		10				
Odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami - zajęcia terenowe			5	35	2					35						
Mikrobiologia kurs rozszerzony	5		5	40	2	10	10					20				
Praktyka zawodowa (1 mies.)			5		6											

POZOSTAŁE PRZEDMIOTY

Razem

400 30

Rok trzeci, semestr szósty, OZE, gospodarka odpadami i ochrona powietrza

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok trzeci											
	egz.	zal.	zal. z oceną			semestr szósty											
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK	
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																	
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																	
Seminarium dyplomowe OZEGOiOP			6	30	2				30								
Pracownia dyplomowa i praca dyplomowa			6	0	12												
Ocena oddziaływania na środowisko w OZEGOiOP			6	45	3		15						30				
Energetyka jądrowa			6	10	1	5	5										
Skażenia i zanieczyszczenia środowiska oraz monitoring środowiska			6	45	3	30	15										
Mikrobiologia osadów ściekowych			6	15	1							15					
AutoCAD 2D			6	45	3								45				
Aplikowanie o fundusze na ochronę środowiska			6	20	2					20							
Ekspertyzy i opinie środowiskowe			6	15	1								15				
Posługiwanie się dokumentacją środowiskową i okołosrodowiskową			6	20	2					20							
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																	
Ochrona własności intelektualnych		6		4	0	4											
Wprowadzenie na rynek pracy		6		4	0	4											

Razem

253 30

Razem I-VI OZE

2211 180

Rok pierwszy, semestr drugi, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok pierwszy										
	egz.	zal.	zal. z ocena			semestr drugi										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Chemia ogólna i nieorganiczna			2	60	5		30					30				
Laboratorium z chemii ogólnej i nieorganicznej lub Ćwiczenia obliczeniowe z chemii ogólnej i nieorganicznej			2	15	2		15					15				
Fizyka ogólna			2	45	4		30					15				
Botanika	2		2	45	4	30						15				
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Zajęcia terenowe z hydrologii			2	15	1					15						
Zajęcia terenowe z meteorologii i klimatologii			2	15	1					15						
GIS w ochronie przyrody			2	60	6		15					45				
Podstawy genetyki			2	15	1		15									
Biologia ryb, płazów i gadów lub Biologia pierwotniaków				15	1					6		9				
Biologia ptaków			2	15	1							15				
Hydrobiologia	2		2	30	2	15						15				
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Lektorat języka angielskiego			2	30	1			30								
Wychowanie fizyczne			2	30	1				30							
Razem				390	30											

Rok drugi, semestr trzeci, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok drugi										
	egz.	zal.	zal. z oceną			semestr trzeci										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Chemia organiczna			3	60	5		30						30			
Chemia analityczna			3	45	3		15						30			
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Roślina a środowisko lub Ekologia i ewolucja człowieka			3	30	2	15							15			
Genetyka populacyjna			3	20	2		5							15		
Globalne problemy ekologiczne i zrównoważony rozwój			3	25	2	10			15							
Edukacja dla zrównoważonego rozwoju			3	25	2	10			15							
Ochrona powietrza			3	30	2		15			15						
Ochrona przyrody czynna i konserwatorska	3		3	60	5	15			30	15						
Gleboznawstwo i rekultywacja gruntów			3	30	3	15				15						
Fizjologia i zachowanie zwierząt			3	30	2	15							15			
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Lektorat języka angielskiego			3	60	2			60								

Razem

415 30

Rok drugi, semestr czwarty, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok 2										
	egz.	zal.	zal. z oceną			semestr IV										
						W	Ć	L	S	ĆP	ĆM	LO	LI	ZT I	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Biochemia	4			50	3	15	15							20		
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Wprowadzenie do prawa ochrony środowiska	4		4	60	3	30	30									
Zajęcia terenowe z ekologii lub Zajęcia terenowe z hydrobiologii			4	20	1						20					
Monitoring siedlisk przyrodniczych			4	25	1		10		5				10			
Ochrona gatunkowa oraz monitoring roślin i zwierząt	4			60	3		15		15				30			
Zagospodarowanie przestrzenne obszarów zalewowych			4	20	1					20						
Oznaczanie roślin			4	15	1					15						
Oznaczanie owadów			4	15	1					15						
Zajęcia terenowe z ochrony przyrody			4	20	1					20						
Zajęcia terenowe z zoologii lub Zajęcia terenowe z botaniki			4	20	1					20						
Zajęcia terenowe z geologii i geomorfologii			4	15	1					15						
Obszary Natura 2000			4	25	1				10	15						
Praktyka zawodowa (2 mies.)			4		10											
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Lektorat języka angielskiego	4			60	2				60							

Razem

405 30

Rok trzeci, semestr piąty Ochrona i gospodarka zasobami przyrody

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok trzeci										
	egz.	zal.	zal. z oceną			semestr piąty										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
Statystyka			5	30	3	15								15		
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Prawne i ekonomiczne aspekty ochrony przyrody	5		5	50	3	20	20				10					
Mikrobiologia - kurs podstawowy			5	30	2	10						20				
Gospodarka wodno-ściekowa	5		5	60	3	20	20			20						
Wprowadzenie do rekultywacji i kompensacji przyrodniczych			5	30	2	5	10			15						
Proseminarium - ochrona przyrody			5	30	2				30							
Esej przyrodniczy lub Fotografia przyrodnicza			5	15	1					15						
Podstawy gospodarki odpadami komunalnymi i przemysłowymi			5	35	2	15				20						
Nadzór przyrodniczy nad inwestycjami			5	15	1					15						
Metody i technologie oczyszczania ścieków			5	30	2	15				15						
Kodeks postępowania administracyjnego			5	10	1	5				5						
Praktyka zawodowa (1 mies.)			5		6											
Odnawialne źródła energii i energooszczędność			5	30	2		15					15				
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																

Razem

365 30

Rok trzeci, semestr szósty, Ochrona i gospodarka zasobami przyrody

Nazwa przedmiotu	Forma zalicz.			Razem godz.	ECTS	rok trzeci										
	egz.	zal.	zal. z oceną			semestr szósty										
						W	C	L	S	CP	CM	LO	LI	ZTI	P	SK
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																
Seminarium dyplomowe OiGZP			6	30	2				30							
Pracownia dyplomowa i praca dyplomowa			6	0	12											
Ocena oddziaływania na środowisko w OiGZP			6	45	3		15						30			
Skażenia i zanieczyszczenia środowiska oraz monitoring środowiska			6	45	3	30	15									
Ochrona i zarządzanie krajobrazem			6	30	2	15			15							
AutoCAD 2D			6	45	3								45			
Ekspertyzy, opinie i inwentaryzacje przyrodnicze			6	30	2				15				15			
Aplikowanie o fundusze na ochronę przyrody			6	20	1				20							
Posługiwanie się dokumentacją środowiskową i okołosrodowiskową			6	20	2				20							
POZOSTAŁE PRZEDMIOTY																
Ochrona własności intelektualnych		6		4	0	4										
Wprowadzenie na rynek pracy		6		4	0	4										

Razem 273 30

Razem I-VI Ochrona 2226 180

