

Akademia Nauk Stosowanych w Tarnowie

Wydział Matematyczno-Przyrodniczy

Katedra Ochrony Środowiska

Kierunek: ochrona środowiska

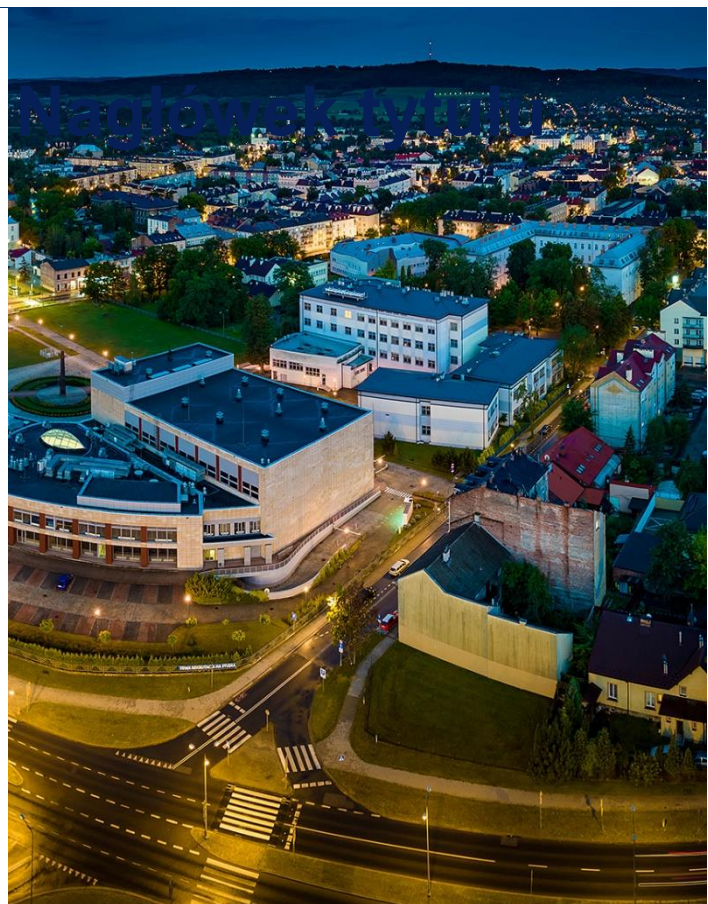
SYLABUSY

obowiązujące dla studentów
rozpoczynających naukę w roku
akademickim 2022/2023

Semestr 6

Specjalność:

- Odnawialne Źródła Energii oraz
Bezpieczeństwo i Higiena Pracy



SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Ochrony środowiska				
Kierunek studiów:	Ochrona środowiska				
Specjalno /Specjalizacja:	Odnawialne źródła energii oraz bezpieczeństwo i higiena pracy				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Biotechnologia w ochronie środowiska				
Course / group of courses:	Biotechnologies in Environmental Protection				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-OS-I-22/23Z-OZEiBHP [11636]				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	211833	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	1	Rodzaj zaj :	obowiązkowy		
Rok studiów:	3	Semestr:	6		
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	P	14	Zaliczenie z ocen	1
Razem			14		1
Koordynator:	mgr Monika Olchawa-Pajor				
Prowadzący zajęcia:	mgr Monika Olchawa-Pajor				
Język wykładowy:	semestr: 6 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wyczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wyczenia praktyczne, M - wyczenia specjalistyczne (medyczne), K - wyczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wyczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wyczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wyczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wyczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wyczenia specjalistyczne (sportowe), F - wyczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wyczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
zaliczenie przedmiotu "Biochemia"			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	wykazuje wysoki stopień znajomości organizmów i technik biotechnologicznych stosowanych w ochronie środowiska	OS1_W04	praca pisemna
2	posługuje się technikami i organizmami powszechnie stosowanymi w biotechnologii ochrony środowiska	OS1_U07	wykonanie zadania
3	jest świadomy wielkiego znaczenia technik biotechnologicznych w aspekcie ich praktycznego zastosowania w ochronie środowiska oraz jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudnościami z rozwiązywaniem problemów	OS1_K01	obserwacja zachowa
4	w sposób przedsięwzięty podchodzi do rozwiązywania problemów zagospodarowania wybranych odpadów, wykorzystując techniki biotechnologiczne oraz wykazuje gotowość do inicjowania i	OS1_K04	obserwacja zachowa

4	współorganizowania działań zespołów i organizacji, w których uczestniczy	OS1_K04	obserwacja zachowa
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (wyczenia praktyczne z elementami zajęć laboratoryjnych), e-learning - metody i techniki kształcenia na odległość (w przypadku czasowego zawieszenia zajęć - omówienie podstaw teoretycznych planowanych eksperymentów oraz zaplanowanie projektu badawczego odbędzie się w ramach zajęć on-line)			
Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się			
wiedza: ocena pracy pisemnej (ocena projektu badawczego)			
umiejętności: ocena wykonania zadania (ocena wykonania zadania indywidualnego lub zespołowego na laboratorium (wykonanie do wiadczenia, analiza i interpretacja wyników przeprowadzonych eksperymentów))			
kompetencje społeczne: obserwacja zachowa (obserwacja zachowa indywidualnych i zespołowych pod kątem kompetencji społecznych)			
Warunki zaliczenia			
aktywny udział w minimum 75% zajęć, uzyskanie średniej (z wszystkich zebranych ocen) minimum 2,75 lub zaliczenie sprawdzianu z całości w przypadku uzyskania niższej średniej			
Treści programowe (opis skrócony)			
Biotechnologia jako nauka interdyscyplinarna. Podstawowe pojęcia biotechnologii. Najważniejsze metody stosowane we współczesnej biotechnologii. Molekularne mechanizmy wykorzystywane w biotechnologicznych metodach ochrony środowiska. Bioprocessy i bioreaktory. Wykorzystanie biosensorów w monitoringu środowiska.			
Content of the study programme (short version)			
Biotechnology as an interdisciplinary science. Basic concepts in biotechnology. The most important methods applied in modern biotechnology. Molecular mechanisms of bioprocesses used in biotechnological methods of environmental protection. Biosensors for environmental monitoring			
Treści programowe			
			Liczba godzin
Semestr: 6			
Forma zajęć: wyczenia praktyczne			
Sposoby pozyskiwania drobnoustrojów do procesów biotechnologicznych metodami naturalnymi (skrining) i sztucznymi (transformacja bakterii). Zasady tworzenia konsorcjum mikroorganizmów stosowanych w rekultywacji gruntów. Biotechnologiczne metody wytwarzania prostych związków organicznych i polimerów. Wykorzystanie odpadów przemysłowych w procesach biotechnologicznych. Izolacja i immobilizacja enzymów. Wykorzystanie bakterii bioluminescencyjnych i biosensorów w monitoringu środowiska.			0
Literatura			
Podstawowa			
Choiński D., Wybrane zagadnienia sterowania w biotechnologii środowiskowej, Politechnika Śląska, Gliwice 2011			
Klimiuk E. Łebkowska M., Biotechnologia w ochronie środowiska, PWN, Warszawa 2004			
Wojnowska-Baryła I. (red.), Trendy w biotechnologii środowiskowej. Cz. 3, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn 2016			
Uzupełniająca			

Dane jako ciowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	nauki biologiczne
Sposób określenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]
Udział w zajęciach	14
Konsultacje z prowadzącym	1
Udział w egzaminie	0

Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, ćwiczenia, zajęcia	6	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	4	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	0	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	25	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	1	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	15	0,6
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	20	0,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Ochrony środowiska				
Kierunek studiów:	Ochrona środowiska				
Specjalność /Specjalizacja:	Odnawialne źródła energii oraz bezpieczeństwo i higiena pracy				
Nazwa zajęć / grupy zajęć :	Ekspertyzy i opinie środowiskowe				
Course / group of courses:	Environmental Expertise and Opinions				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-OS-I-22/23Z-OZEiBHP [11636]				
Nazwa bloku zajęć :					
Kod zajęć /grupy zajęć :	192990	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	2	Rodzaj zajęć :		obowiązkowy	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LI	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			30		2
Koordynator:	dr Mariusz Klich				
Prowadzący zajęcia:	dr Mariusz Klich				
Język wykładowy:	semestr: 6 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zajęć : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zajęć : W - wykład, - wyczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wyczenia praktyczne, M - wyczenia specjalistyczne (medyczne), K - wyczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wyczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wyczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wyczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wyczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wyczenia specjalistyczne (sportowe), F - wyczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wyczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	Zna podstawowe zasady pisania, edycji i recenzji ekspertyz i opinii środowiskowych.	OS1_W06	wykonanie zadania, ocena aktywności
2	Potrafi samodzielnie napisać prostą ekspertyzę i opinię środowiskową, na bazie powierzonych danych, wiedzy zdobytej w toku studiów oraz w trakcie pisania pracy dyplomowej	OS1_U02, OS1_U05, OS1_U11	wykonanie zadania, ocena aktywności
3	Rozumie potrzeby uczenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, rozumie praktyczne stosowanie zdobytej wiedzy i umiejętności w pracy w terenie. Rozumie potrzeby rzetelnego wykonywania powierzonego zadania.	OS1_K01, OS1_K03	dyskusja, obserwacja zachowań
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			
metody praktyczne (laboratoria informatyczne)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
wiedza: ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena wykonania zadania (ocena ekspertyzy lub opinii wykonanej przez studenta)	
umiej tno ci: ocena aktywno ci (ocena aktywno ci na zaj ciach) ocena wykonania zadania (ocena ekspertyzy lub opinii wykonanej przez studenta)	
kompetencje społeczne: ocena dyskusji (pogadanki i wspólna krytyczna analiza i ocena rozmaitych ekspertyz i opinii) obserwacja zachowa (obserwacja ci gła w czasie zaj)	
Warunki zaliczenia	
Zaliczenie laboratorium wymaga obecno ci na co najmniej 80% zaj oraz pozytywna ocena z samodzielnie przygotowanej ekspertyzy opinii lub inwentaryzacji.	
Tre ci programowe (opis skrócony)	
Kurs poprawnego pisania ekspertyz i opinii rodowiskowych. Na kursie studenci b d doskonali precyzyjne i poprawne posługiwanie si słowem pisanym, umiej tno dokumentacji własnych obserwacji oraz analizy udost pnionych informacji.	
Content of the study programme (short version)	
A course on the correct writing of expert opinions and environmental opinions. During the course, students will improve their precise and correct use of the written word, the ability to document their own observations and analyze the information provided.	
Tre ci programowe	
	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : laboratorium informatyczne	
Kurs poprawnego pisania ekspertyz i opinii rodowiskowych. Na kursie studenci b d doskonali precyzyjne i poprawne posługiwanie si słowem pisanym, umiej tno dokumentacji własnych obserwacji oraz analizy udost pnionych informacji. W trakcie kursy studenci zapoznaj si z kompozycj ró nego typu tekstów, sposobami dokumentowania własnych wyników, technik pisania ekspertyz oraz opinii, w sposób umo liwiaj cy dalsze wykorzystywanie wykonanych prac jako dokumentu w post powaniu administracyjnym lub jako pracy zleconej. Na kursie zostanie usystematyzowana dotychczasowa wiedza studentów z zakresu edycji tekstu, oraz doskonalone umiej tno ci obsługi edytorów tekstu i arkuszy kalkulacyjnych. Poło ony zostanie nacisk na umiej tno spójnego formułowania my li, jasnego prezentowania wyników i logicznego argumentowania w dokumentacji rodowiskowej.	15
Literatura	
Podstawowa	
Ekspertyzy, opinie i inwentaryzacje rodowiskowe b d ce w posiadaniu autora kursu, oraz wskazane przez prowadz cego kurs dokumenty dost pne w Internecie.,	
Uzupełniaj ca	
Weiner J., Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, PWN, Warszawa 2016	

Dane jako ciowe

Przyporzkowanie zaj /grup zaj do dyscypliny naukowej/artystycznej	nauki biologiczne
Sposób okre lenia liczby punktów ECTS	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zaj ciach, aktywno , przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obci enia studenta [w godz.]
Udział w zaj ciach	30
Konsultacje z prowadz cym	2
Udział w egzaminie	0
Bezpo redni kontakt z nauczycielem - inne	0
Przygotowanie do laboratorium, wicze , zaj	16
Przygotowanie do kolokwiiów i egzaminu	0

Indywidualna praca własna studenta z literatur , wykładami itp.	12	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	60	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	2	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	32	1,1
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	56	1,9

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Ochrony środowiska				
Kierunek studiów:	Ochrona środowiska				
Specjalność /Specjalizacja:	Odnawialne źródła energii oraz bezpieczeństwo i higiena pracy				
Nazwa zajęć / grupy zajęć :	Seminarium dyplomowe OZE i BHP				
Course / group of courses:					
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WMP-OS-I-22/23Z-OZEiBHP [11636]				
Nazwa bloku zajęć :					
Kod zajęć /grupy zajęć :	193597	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zajęć :	obowiązkowy		
Rok studiów:	3	Semestr:	5, 6		
Rok	Semestr	Forma zajęć	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	5	S	15	Zaliczenie z ocen	1
	6	S	30	Zaliczenie z ocen	2
Razem			45		3
Koordynator:	dr inż. Katarzyna Maj-Zajezierska				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 5 - j. język polski, semestr: 6 - j. język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zajęć : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zajęć : W - wykład, - wyczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium dyplomowe, P - wyczenia praktyczne, M - wyczenia specjalistyczne (medyczne), K - wyczenia specjalistyczne (kliniczne), LO – wyczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wyczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wyczenia specjalistyczne (terenowe), AP - wyczenia specjalistyczne (artystyczne/projektowe), S - wyczenia specjalistyczne (sportowe), F - wyczenia specjalistyczne (fizjoterapeutyczne), L - wyczenia specjalistyczne (laboratoryjne), PD - pracownia dyplomowa, PR - praktyka zawodowa, SK -samokształcenie

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia, zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	dobiera właściwe źródła informacji dotyczące szeroko pojętej ochrony środowiska lub/i BHP oraz dokonuje ich krytycznej analizy i syntezy	OS1_U05	
2	komunikując się z otoczeniem stosuje specjalistyczną terminologię związaną z działalnością zawodową	OS1_U10	
3	podejmuje dyskusję w debatach, przedstawia i ocenia różne opinie oraz uzasadnia swoje stanowisko	OS1_U11	
Stosowane metody osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się (metody dydaktyczne)			

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia się	
Warunki zaliczenia	
Treści programowe (opis skrócony)	
Content of the study programme (short version)	
Treści programowe	
	Liczba godzin
Semestr:	
Forma zajęć :	
Literatura	
Podstawowa	

Uzupełniająca

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć/grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej	nauki biologiczne	
Sposób określenia liczby punktów ECTS		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenia studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach	45	
Konsultacje z prowadzącym	1	
Udział w egzaminie	0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne	0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia	14	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	0	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.	15	
Inne	0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta	75	
Liczba punktów ECTS		
Liczba punktów ECTS	3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	L. godzin	ECTS
	46	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym	L. godzin	ECTS
	45	1,8

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.