

## PROGRAM STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

**Nazwa:** zarządzanie neutralnością klimatyczną w samorządzie terytorialnym

**Wydział:** Wydział Inżynierii Środowiska i Inżynierii Mechanicznej

### 1. Ogólna charakterystyka studiów podyplomowych

Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **44**

Łączna liczba godzin zorganizowanych zajęć dydaktycznych: **230**

Liczba semestrów: **2**

Liczba zjazdów: **14**

### 2. Wykaz nauczycieli akademickich i innych osób realizujących zajęcia dydaktyczne

Lp.	Imię i nazwisko	Miejsce zatrudnienia	Nazwa przedmiotu
1.	prof. dr hab. inż. Jacek Dach dr inż. Andrzej Lewicki	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Wprowadzenie do zagadnień prawnych w pracy Doradcy Klimatycznego
2.	prof. dr hab. inż. Radosław Juszcak, prof. UPP dr hab. inż. Bogdan Chojnicki	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Ochrona klimatu i atmosfery
3.	dr inż. Bartosz Radomski mgr inż. Mateusz Nowak	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Technologie energetyczne w budownictwie mieszkalnym i przedsiębiorstwach
4.	mgr Adam Gierada mgr inż. Karolina Bubięto	Koniczyna Biogaz sp. z o. o.	Finansowanie transformacji energetycznej, ochrony środowiska i klimatu w Unii Europejskiej, Polsce i Wielkopolsce

5.	dr hab. inż. Przemysław Bukowski mgr inż. Bernard Knutel	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Podstawy prawne i teoretyczne wykonywania charakterystyki energetycznej i audytów energetycznych budynków
6.	dr inż. Wojciech Rogala	Opolskie Centrum Zarządzania Projektami	Zintegrowany plan na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie I
7.	prof. UPP dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Seminarium dyplomowe (sem. 1)
8.	dr hab. inż. Przemysław Bukowski mgr inż. Bernard Knutel	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	Praktyczne aspekty sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej i audytów energetycznych budynków mieszkalnych i w przedsiębiorstwach
9.	dr inż. Jakub Pulka	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Wdrażanie zmian i zarządzanie projektem wdrażającym zmianę
10.	dr inż. Jakub Pulka	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Metodyka budowania strategii, planów i programów
11.	prof. dr hab. inż. Klaudia Borowiak, dr inż. Marta Lisiak-Zielińska, dr inż. Jakub Mazurkiewicz	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Edukacja ekologiczna i etyka środowiskowa
12.	dr inż. Wojciech Rogala	Opolskie Centrum Zarządzania Projektami	Zintegrowany plan na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie II
13.	dr inż. Wojciech Rogala	Opolskie Centrum Zarządzania Projektami	Bazy danych i systemów IT wspierające zarządzanie dążeniem do neutralności klimatycznej Wielkopolski Wschodniej
14.	prof. UPP dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Seminarium dyplomowe (sem. 2)
15.	prof. UPP dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Praca dyplomowa i przygotowanie do obrony pracy dyplomowej

### 3. Efekty uczenia się osiągnięte przez uczestnika po ukończeniu studiów podyplomowych oraz sposoby ich weryfikacji i oceny

Symbol	Efekty uczenia się*	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
	<b>WIEDZA – absolwent zna i rozumie:</b>	
ZNK_DK_W01	strategie, plany oraz projekty obowiązujące JST oraz wie jak je interpretować, wdrażać i monitorować	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W02	zasady tworzenia i wdrażania planu na rzecz energii, transportu i klimatu	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W03	zagadnienia ochrony środowiska, w szczególności przeciwdziałania zmianom klimatu i przyczyn zanieczyszczeń atmosfery	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W04	podstawowe aspekty w zakresie klimatologii i fizyki atmosfery oraz procesów i czynników odpowiadających za zmiany klimatu	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W05	podstawy ekologii i zrównoważonego rozwoju, w tym zjawisk i interakcji zachodzących w środowisku	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W06	zagadnienia nt. źródeł zanieczyszczeń powietrza oraz wpływu czynników meteorologicznych na ich ruch w atmosferze	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W07	wymagania prawne dotyczące realizacji obowiązku zwiększania efektywności energetycznej	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach

ZNK_DK_W08	metodykę budowania strategii, programów i planów w jednostkach samorządu terytorialnego	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W09	zagadnienia dotyczące środków poprawy efektywności energetycznej oraz technicznych i ekonomicznych sposobów oceny przedsięwzięć na rzecz efektywności energetycznej	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W10	zagadnienia prawne związane z neutralnością klimatyczną	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W11	jakimi wskaźnikami mierzyć postęp w transformacji energetycznej poszczególnych procesów gospodarczych	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W12	aspekty prawne dotyczące charakterystyki energetycznej budynków	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W13	metody oceny energetycznej budynku, w tym klasyfikacji energetycznej budynków	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W14	zagadnienia dotyczące technologii energetycznych stosowanych w budownictwie mieszkaniowym	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W15	jak identyfikować, organizować, wprowadzać zmiany oraz kierować, aby zwiększać akceptację dla zmian	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach

ZNK_DK_W16	tematykę dostępnych źródeł finansowania działań w zakresie neutralności klimatycznej	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W17	techniki zarządzania projektem	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W18	zasady skutecznej komunikacji międzyludzkiej. Posiada wiedzę o technikach edukacji ekologicznej	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W19	zasady jak przygotować, monitorować i aktualizować zintegrowany plan w zakresie energii, transportu i klimatu	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_W20	wzory i proces obliczeń projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych, zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną oraz strat ciepła	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
<b>UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:</b>		
ZNK_DK_U01	powołać się w praktyce na zapisy prawa w zakresie polityki energetycznej, ochrony środowiska i gospodarki zeroemisyjnej	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U02	przewodzić debatę o przyczynach zmian klimatu, przyczynach zanieczyszczeń atmosfery, w tym potrafi powiązać cele neutralności klimatycznej z problemami środowiskowymi	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U03	identyfikować zastrzeżenia dotyczące celów i działań Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolski Wschodniej 2040 (SNK), potrafi użyć mechanizmu akceptacji oraz potrafi komunikować się nieantagonizująco	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach

ZNK_DK_U04	identyfikować mechanizmy kierujące zachowaniem innych ludzi oraz wskazywać ich podstawowe potrzeby	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U05	w praktyce wykorzystywać CEEB oraz inne systemy pod względem pozyskiwania danych niezbędnych do monitorowania i sprawozdawczości gminnych i powiatowych planów energii, transportu i klimatu.	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U06	rozpoznać typy i klasy zastosowanych urządzeń grzewczych w budynku oraz ocenić możliwości techniczne zastosowania nowych ekologicznych źródeł energii	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U07	wykonać świadectwo charakterystyki energetycznej i audyt energetyczny budynku mieszkalnego, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, służący m.in. pozyskiwaniu środków ze źródeł zewnętrznych na transformację energetyczną	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U08	wykonać uproszczoną ocenę energetyczną budynku mieszkalnego	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U09	dobrać źródła finansowania inwestycji do uwarunkowań technicznych, ekonomicznych oraz ekologicznych przedsięwzięcia na rzecz efektywności energetycznej	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U10	przygotować wnioski o dofinansowanie do programów dotacyjnych (np. Czyste Powietrze, Mój Prąd)	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U11	rozpoznać założenia i nazwać ramy projektu wdrażającego zmianę, analiza projektu, określenie zakresu i celu projektu	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach

ZNK_DK_U12	przeprowadzić 60-cio minutowe spotkanie informacyjno- edukacyjne dotyczące Strategii na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolski Wschodniej 2040 (SNK)	)egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U13	przygotować, monitorować i aktualizować plan na rzecz energii, transportu i klimatu	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
ZNK_DK_U14	umiejętnie i efektywnie przekazywać innym swój punkt widzenia	egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, projekt, zaliczenie ustne, zaliczenie pisemne, obecność, aktywny udział w zajęciach
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:</b>		
ZNK_DK_K01	identyfikacji korzyści płynących z pracy zespołowej i projektowej	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach
ZNK_DK_K02	Inicjowania działania na rzecz osiągnięcia neutralności klimatycznej. Cele i działania na rzecz neutralności klimatycznej odnosi do siebie i swoich wyborów	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach
ZNK_DK_K03	wykazywania szacunku dla zapisów prawa	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach
ZNK_DK_K04	zaangażowania, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach
ZNK_DK_K05	komunikowania się z szacunkiem dla odmiennych poglądów i postaw	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach
ZNK_DK_K06	uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach

ZNK_DK_K07	rozumienia zmieniających się potrzeb człowieka w procesie wprowadzania zmian	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach
ZNK_DK_K08	doskonalenia własnych kompetencji i poszerzania własnego zasobu wiedzy	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach
ZNK_DK_K09	rozwijania możliwości dotyczących wykorzystywania komunikacji w przewidywaniu i przezwyciężaniu oporu wobec zmian u uczestników procesu	ocena aktywności na zajęciach, obecność, ocena dyskusji na zajęciach

*\* określone w sposób odpowiadający charakterystykom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218)*



#### 4. Wykaz przedmiotów

Nazwa przedmiotu	Liczba godzin zajęć		ECTS	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu	Symbole efektów uczenia się studiów podyplom.
	teoret.	prakt.			
<b>Semestr 1</b>					
1. Wprowadzenie do zagadnień prawnych w pracy Doradcy Klimatycznego	10	-	2	Ochrona środowiska, ochrona powietrza, pojęcia wstępne w tym zakresie. Obowiązki względem środowiska naturalnego pod kątem neutralności klimatycznej. Ustawy regulujące zadania Jednostek Samorządu Terytorialnego (JST) w zakresie ochrony środowiska, efektywności energetycznej i ochrony klimatu, odnawialnych źródeł energii (OZE), Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolski Wschodniej 2040 (SNK), Europejski System Handlu Emisjami (ETS), Europejski System Handlu Emisjami 2 (ETS2), program ochrony powietrza (POP), uchwały antysmogowe oraz inne plany i programy związane z wykorzystaniem OZE. Zagadnienia rewitalizacji i rekultywacji terenów zdewastowanych i zdegradowanych oraz obiektów stanowiących potencjał gospodarczy, w tym dla nowych terenów inwestycyjnych, w rozwój OZE oraz rewitalizację w kierunku wodnym, rolnym, leśnym. Prawa, obowiązki i ograniczenia obywateli oraz przedsiębiorców w w/w zakresie. Zasady interpretowania zapisów. Bazy aktów prawnych i narzędzia w tym zakresie.	ZNK_DK_W01 ZNK_DK_W03 ZNK_DK_W06 ZNK_DK_W07 ZNK_DK_W10 ZNK_DK_U01 ZNK_DK_K03 ZNK_DK_K08
2. Ochrona klimatu i atmosfery	10	10	3	Pogoda, klimat, zmiany klimatu. Bilans radiacyjny. Przyczyny zmian klimatu, gazy cieplarniane, emisje CO2. Ochrona powietrza, rodzaje zanieczyszczeń do powietrza, główne źródła emisji. Emisje pyłowe i gazowe ze źródeł spalania i źródeł transportu. Zarządzanie emisjami, kalkulatory emisji CO2. Wylączenie efektów ekologicznych przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Podstawy fizyki atmosfery, propagacja zanieczyszczeń w atmosferze.	ZNK_DK_W03 ZNK_DK_W04 ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W06 ZNK_DK_U02 ZNK_DK_U12 ZNK_DK_U13 ZNK_DK_K06

3. Technologie energetyczne w budownictwie mieszkalnym i przedsiębiorstwach	10	14	3	Potrzeby energetyczne budynku. Bilans energetyczny budynku, energia pierwotna (EP), energia użytkowa (EU), energia końcowa (EK). Potrzeby energetyczne i bilans energetyczny przedsiębiorstwa. Technologie ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji i klimatyzacji. Urządzenia grzewcze, klasy energetyczne i emisyjne, odnawialne źródła energii (OZE), możliwości wykorzystania OZE w budynkach, możliwości wykorzystania technologii wodorowych. Efektywność energetyczna, metody ochrony cieplnej budynku. Transformacja energetyczna w budownictwie. Praktyczne aspekty oceny stanu technicznego instalacji w budynkach. Przykłady projektów termomodernizacji budynku, formatowanie projektu (przygotowanie opisu technicznego i rysunków).	ZNK_DK_W07 ZNK_DK_W11 ZNK_DK_W12 ZNK_DK_W13 ZNK_DK_W14 ZNK_DK_W20 ZNK_DK_U06 ZNK_DK_K03 ZNK_DK_K06 ZNK_DK_K08
4. Finansowanie transformacji energetycznej, ochrony środowiska i klimatu w Unii Europejskiej, Polsce i Wielkopolsce	10	10	2	Źródła finansowania ochrony środowiska w Unii Europejskiej, w Polsce i Wielkopolsce (bezzwrotne oraz zwrotne). Krajowe programy finansowania działań transformacyjnych i rozwojowych, operatorzy programów harmonogramy naborów: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS), Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC), Polski Fundusz Rozwoju (PFR)). Regionalny program finansowania sprawiedliwej transformacji (FEW), w tym Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Praktyka procesu aplikowania o środki zewnętrzne. Program, projekt, wniosek, studium wykonalności, analiza finansowa i ekonomiczna. Regulamin, wniosek o dofinansowanie i wniosek rozliczeniowy w programach Czyste Powietrze, programie Ciepłe mieszkanie, programie STOP SMOG, program Mój elektryk, programie Mój Prąd (aktualnych na moment, w którym będą realizowane zajęcia). Praktyczne aspekty wypełniania wniosków.	ZNK_DK_W09 ZNK_DK_W16 ZNK_DK_U09 ZNK_DK_U10 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08

5. Podstawy prawne i teoretyczne wykonywania charakterystyki energetycznej i audytów energetycznych budynków	10	-	2	<p>Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca Efektywności Energetycznej Budynków (EPDB), ustawa o efektywności energetycznej. Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego i narzędzia wspomagające przeprowadzenie audytu, podstawy obliczeń energetycznych budynków. Efektywność energetyczna systemów ogrzewania. Efektywność energetyczna systemów ciepłej wody użytkowej wentylacji i klimatyzacji, oświetlenia.</p>	<p>ZNK_DK_W07 ZNK_DK_W11 ZNK_DK_W12 ZNK_DK_W13 ZNK_DK_W20 ZNK_DK_U01 ZNK_DK_U07 ZNK_DK_K03 ZNK_DK_K06</p>
6. Zintegrowany plan na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie I	-	12	1	<p>Kontekst, cel i zawartość dokumentu - zintegrowanego planu na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie. Uwarunkowania lokalne, diagnoza. Logika interwencji, spójność i synergia. Wstępne założenia plany, wytyczne realizacji, technika i zasady tworzenia planu, wymogi merytoryczne.</p>	<p>ZNK_DK_W02 ZNK_DK_W04 ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W08 ZNK_DK_W10 ZNK_DK_W19 ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U13 ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08</p>
7. Seminarium dyplomowe	-	4	2	<p>Omówienie tematyki prac dyplomowych. Regulamin studiów oraz zasady oceny prac dyplomowych. Opis celu oraz standardowej struktury pracy dyplomowej. Technika oraz zasady pisanie prac dyplomowych. Reguły ochrony własności intelektualnej oraz praw autorskich. Wymogi merytoryczne dotyczące zawartości prac dyplomowych.</p>	<p>Od ZNK_DK_W01 Do ZNK_DK_W20 Od ZNK_DK_U01 Do ZNK_DK_U14 Od ZNK_DK_K01 Do ZNK_DK_K09</p>
<b>Semestr 2</b>					

1. Praktyczne aspekty sporządzenia świadectw charakterystyki energetycznej i audytów energetycznych budynków mieszkalnych i w przedsiębiorstwach	-	30	4	Ocena energetyczna, klasy energetyczne budynku. Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku. Narzędzia przeprowadzenia oceny potrzeb energetycznej budynków. Uproszczona ocena i audyt energetyczny. Audyt i audyt remontowy. Metodyka sporządzania audytów energetycznych w programie Czyste Powietrze. Metodyki uproszczonych audytów energetycznych i narzędzia informatyczne wspomagające uproszczone oceny energetyczne. Narzędzia IT wspierające sporządzanie audytów. Wizja lokalna wraz z wykonaniem audytu budynku.	ZNK_DK_W09 ZNK_DK_W12 ZNK_DK_W13 ZNK_DK_W14 ZNK_DK_W20 ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U06 ZNK_DK_U07 ZNK_DK_U08 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K06 ZNK_DK_K07
2. Wdrażanie zmian i zarządzanie projektem wdrażającym zmianę	10	10	3	Projekt, istota projektu. Interesariusze projektu i miejsce potrzeb interesariuszy w projekcie. Podstawy psychologii potrzeb. Planowanie projektu wdrażającego zmianę. Rola komunikacji w kierowaniu procesem zmian. Motywowanie do zmian. Etapy przebiegu zmian, zmienność potrzeb w zmianie. Określenie zakresu rzeczowego projektów. Analiza interesariuszy projektu. Organizowanie zespołów projektowych. Planowanie zadań. Matryca logiczna. Prezentacja wyników pracy przez poszczególne zespoły projektowe. Akwizycja projektów termomodernizacyjnych.	ZNK_DK_W15 ZNK_DK_W17 ZNK_DK_W18 ZNK_DK_U02 ZNK_DK_U03 ZNK_DK_U04 ZNK_DK_U11 ZNK_DK_U14 ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K02 ZNK_DK_K05 ZNK_DK_K07 ZNK_DK_K09
3. Metodyka budowania strategii, planów i programów	10	4	2	Diagnoza (potrzeb/problemów), analiza uwarunkowań zewnętrznych. Logika interwencji. Ewaluacja, badanie spójności i poszukiwanie synergii. Cele i mierniki wdrażania strategii/programu. Identyfikacja projektów i zadań wdrażających dokumenty strategiczne/operacyjne.	ZNK_DK_W01 ZNK_DK_W02 ZNK_DK_W08 ZNK_DK_W11 ZNK_DK_U13 ZNK_DK_K03

4. Edukacja ekologiczna i etyka środowiskowa	10	10	3	Ochrona przyrody poprzez edukację ekologiczną, postawy i zachowania mobilizujące do aktywnego przeciwstawiania się szkodliwym dla środowiska działaniom. Definiowanie podstawowych pojęć z zakresu edukacji ekologicznej i etyki środowiska. Metody edukacji ekologicznej. Rola etyki ekologicznej w edukacji. Grupy odbiorców i zróżnicowane potrzeby edukacyjne poszczególnych grup odbiorców. Komunikacja społeczna. Metody i narzędzia edukacji ekologicznej. Etyka środowiska, kształtowanie postaw pro-środowiskowych. Cele, plan i agenda spotkania. Dynamika spotkania. Rola zastrzeżeń w procesie przyswajania wiedzy i zmiany postaw. Aktywna obsługa zastrzeżeń.	ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W15 ZNK_DK_W18 ZNK_DK_U02 ZNK_DK_U03 ZNK_DK_U04 ZNK_DK_U12 ZNK_DK_U14 ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K02 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K05 ZNK_DK_K09
5. Zintegrowany plan na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie II	-	18	3	Zasady przygotowywania zintegrowanego planu na rzecz energii, transportu i klimatu. Cele i mierniki postępu we wdrażaniu zintegrowanego planu na rzecz energii, transportu i klimatu. Identyfikacja projektów i zadań wdrażających program. Zwymiarowanie i harmonogramowanie planu.	ZNK_DK_W02 ZNK_DK_W04 ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W08 ZNK_DK_W10 ZNK_DK_W19 ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U13 ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08
6. Bazy danych i systemów IT wspierające zarządzanie dążeniem do neutralności klimatycznej Wielkopolski Wschodniej	-	20	2	Proces tworzenia dedykowanego oprogramowania, rola użytkowników w poszczególnych etapach tworzenia i wdrażania aplikacji. Testowanie funkcjonalności Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) oraz inne systemy pod względem pozyskiwania danych niezbędnych do monitorowania i sprawozdawczości gminnych i powiatowych zintegrowanych planów energii, transportu i klimatu. Narzędzia IT wspomagające przeprowadzenie uproszczonych ocen energetycznych i audytów energetycznych budynków z obszaru tzw. niskiej emisji powierzchniowej (np. wymianakotla.pl). Źródła danych, bazy danych i inne systemy IT możliwe do wykorzystania w pracy Doradcy Klimatycznego (m.in. Generator wniosków o dofinansowanie (GWD), Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB), raport-pop.pl).	ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W11 ZNK_DK_W19 ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U08 ZNK_DK_U10 ZNK_DK_U13 ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08

7. Seminarium dyplomowe	-	4	2	Zasady przygotowania prezentacji multimedialnej. Umiejętność korzystania z literatury, zasobów bibliotecznych i baz internetowych. Prezentowanie działań oraz postępów w przygotowaniu prac dyplomowych w tym: określenie pracy, prezentacje przeglądu literatury, zakresu i metodyki, podsumowania oraz wniosków. Określenie sposobów wykorzystania pracy dyplomowej. Omówienie systemu antyplagiatowego.	Od ZNK_DK_W01 Do ZNK_DK_W20 Od ZNK_DK_U01 Do ZNK_DK_U14 Od ZNK_DK_K01 Do ZNK_DK_K09
8. Praca dyplomowa i przygotowanie do obrony pracy dyplomowej	-	4	10	Przegląd literatury polskiej i zagranicznej, formułowanie problemów i ich rozwiązywanie, syntetyczne opracowanie tematu, analiza statystyczna danych, prezentowanie wyników badań, ugruntowanie zdobytej wiedzy. Przygotowanie pracy dyplomowej. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej. Samodzielna praca studentów związana z realizacją podjętego tematu pracy dyplomowej. Współpraca z opiekunami pracy.	Od ZNK_DK_W01 Do ZNK_DK_W20 Od ZNK_DK_U01 Do ZNK_DK_U14 Od ZNK_DK_K01 Do ZNK_DK_K09

Zajęcia teoretyczne: wykłady.

Zajęcia praktyczne: ćwiczenia audytoryjne, konwersatoria, laboratoria, seminaria, zajęcia terenowe.

## 5. Sylabusy przedmiotów

### Semestr 1:

#### SYLABUS 1/1

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Wprowadzenie do zagadnień prawnych w pracy Doradcy Klimatycznego</b>		Liczba punktów ECTS: 2
Kierownik przedmiotu: <b>prof. dr hab. inż. Jacek Dach</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	10
	ćwiczenia	-
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>10</b>
	praca własna słuchacza	40
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z wymaganiami prawnymi dotyczącymi zagadnień związanych z neutralnością klimatyczną i ochroną środowiska. Zdobyć umiejętności korzystania z przepisów prawa związanych z neutralnością klimatyczną.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>E1 Znajomość podstaw prawnych dotyczących ochrony środowiska i klimatu – student rozumie kluczowe przepisy krajowe, unijne i międzynarodowe związane z ochroną klimatu i zrównoważonym rozwojem.</p> <p>E2 Świadomość norm i regulacji dotyczących adaptacji do zmian klimatu – student zna mechanizmy prawne umożliwiające zarządzanie ryzykiem klimatycznym oraz dostosowywanie działalności gospodarczej do nowych wyzwań.</p> <p>E3 Znajomość prawa energetycznego i regulacji emisji gazów cieplarnianych – student rozumie przepisy dotyczące ograniczania emisji i związane z tym zobowiązania dla przedsiębiorstw oraz państw</p>	ZNK_DK_W01 ZNK_DK_W03 ZNK_DK_W06 ZNK_DK_W07 ZNK_DK_W10
Umiejętności	<p>Absolwent potrafi:</p> <p>E4 Analiza aktów prawnych dotyczących ochrony środowiska i klimatu – student potrafi interpretować oraz stosować przepisy prawne w zakresie ochrony klimatu i środowiska.</p> <p>E5 Ocena ryzyka prawnego związanego z działalnością przedsiębiorstw w kontekście zmian klimatycznych – student umie przeprowadzać audyty klimatyczne, które uwzględniają aspekty prawne.</p>	ZNK_DK_U01

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Kompetencje społeczne</p>	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <p>E6 Świadomość odpowiedzialności społecznej i etycznej w kontekście doradztwa klimatycznego – student rozumie, że doradztwo klimatyczne ma istotne znaczenie nie tylko dla przedsiębiorstw, ale także dla ochrony społeczeństw i ekosystemów.</p> <p>E7 Umiejętność współpracy z różnymi interesariuszami w procesach związanych z ochroną klimatu – student potrafi efektywnie współpracować z organami rządowymi, organizacjami pozarządowymi, przedsiębiorstwami oraz społeczeństwem obywatelskim.</p> <p>E8 Zdolność do prowadzenia komunikacji na temat złożonych zagadnień prawnych i klimatycznych – student potrafi przekazywać skomplikowane informacje prawne w sposób zrozumiały dla osób o różnym poziomie wiedzy.</p> <p>E9 Promowanie zrównoważonego rozwoju i praworządności w działaniach klimatycznych – student potrafi angażować się w działania wspierające zrównoważony rozwój, zgodność z przepisami prawnymi oraz promować najlepsze praktyki w kontekście ochrony klimatu.</p>	<p>ZNK_DK_K03 ZNK_DK_K08</p>
<p><b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej.</p>		<p>Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E9</p>
<p><b>TREŚCI PROGRAMOWE</b></p>		
<p>Ochrona środowiska, ochrona powietrza, pojęcia wstępne w tym zakresie. Obowiązki względem środowiska naturalnego pod kątem neutralności klimatycznej. Ustawy regulujące zadania Jednostek Samorządu Terytorialnego (JST) w zakresie ochrony środowiska, efektywności energetycznej i ochrony klimatu, odnawialnych źródeł energii (OZE), Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolski Wschodniej 2040 (SNK), Europejski System Handlu Emisjami (ETS), Europejski System Handlu Emisjami 2 (ETS2), program ochrony powietrza (POP), uchwały antysmogowe oraz inne plany i programy związane z wykorzystaniem OZE. Zagadnienia rewitalizacji i rekultywacji terenów zdewastowanych i zdegradowanych oraz obiektów stanowiących potencjał gospodarczy, w tym dla nowych terenów inwestycyjnych, w rozwój OZE oraz rewitalizację w kierunku wodnym, rolnym, leśnym. Prawa, obowiązki i ograniczenia obywateli oraz przedsiębiorców w w/w zakresie. Zasady interpretowania zapisów. Bazy aktów prawnych i narzędzia w tym zakresie. W ramach przedmiotu odbędą się również zajęcia terenowe w biometanowni w Rolniczym gospodarstwie doświadczalnym w Brodach.</p>		
<p><b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie analizy listy obecności. Próg zaliczeniowy: 85% całkowitej liczby punktów.</p>		
<p><b>WYKAZ LITERATURY</b></p>		
<p>Podstawowa np.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prawo wspólnotowe. Ustawy i akty dotyczące ochrony środowiska w tym powietrza.</li> <li>2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.</li> <li>3. Akty prawne związane z Programem Ochrony Powietrza.</li> <li>4. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiającej system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE.</li> </ol> <p>Uzupełniająca: Źródła internetowe</p>		



## SYLABUS 1/2

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Ochrona klimatu i atmosfery</b>	Liczba punktów ECTS: <b>3</b>	
Kierownik przedmiotu: <b>prof. dr hab. inż. Radosław Juszcak</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	10
	ćwiczenia	10
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>20</b>
	praca własna słuchacza	60
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy na temat fizycznych podstaw zmian klimatycznych oraz zrozumienie złożonych uwarunkowań tych zmian ze szczególnym uwzględnieniem roli człowieka. Umiejętność racjonalnego argumentowania i prowadzenia dyskusji w zakresie zmian klimatu i jego skutków oraz w zakresie potencjalnych działań człowieka w zmniejszaniu skali zmian klimatu i adaptacji do tych zmian.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych, ćwiczenia połączone z wykonaniem projektów, zadanie projektowe realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, praca własna studentów. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		
	Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych	
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 Pojęcia pogoda, klimat, gazy cieplarniane, podstawy fizyki atmosfery, efekt cieplarniany, bilans radiacyjny powierzchni czynnej oraz przyczyny zmian klimatu E2 Rodzaje zanieczyszczeń powietrza oraz źródła naturalne i antropogeniczne zanieczyszczeń powietrza E3 Procesy fizyczne determinujące dyspersję i transport zanieczyszczeń powietrza E4 Metodyki szacowania emisji gazów i pyłów ze źródeł stacjonarnych oraz z transportu; metodyki szacowania i bilansowania emisji CO <sub>2</sub> E5 Metodyki obliczania efektów ekologicznych przedsięwzięć termomodernizacyjnych	ZNK_DK_W03 ZNK_DK_W04 ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W06
Umiejętności	Absolwent potrafi: E6 Obliczać emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z kotłów na paliwo stałe, ciekłe i gazowe E7 Obliczać efekty ekologiczne przedsięwzięć termomodernizacyjnych E8 Wykorzystać naukowe argumenty merytoryczne w debacie dotyczącej przyczyn i skutków zmian klimatu, zanieczyszczenia atmosfery oraz skutków tych procesów na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę	ZNK_DK_U02 ZNK_DK_U12 ZNK_DK_U13
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E9 Promowania postaw i działań proekologicznych mających na celu ograniczenie emisji gazów szklarniowych do atmosfery ze źródeł stacjonarnych i mobilnych E10 Dyskusji merytorycznej opartej na faktach naukowych dotyczących stanu klimatu i konsekwencji zagrożeń klimatycznych oraz konieczności podejmowania pilnych działań adaptacyjnych przeciwdziałających lub łagodzących skutki tych procesów na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę	ZNK_DK_K06
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Egzamin w formie pisemnej.		Symbole efektów przedmiotowych

Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu. Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.	od E1 do E10
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	
Pogoda, klimat, zmiany klimatu. Bilans radiacyjny. Przyczyny zmian klimatu, gazy cieplarniane, emisje CO <sub>2</sub> . Ochrona powietrza, rodzaje zanieczyszczeń do powietrza, główne źródła emisji. Emisje pyłowe i gazowe ze źródeł spalania i źródeł transportu. Zarządzanie emisjami, kalkulatory emisji CO <sub>2</sub> . Wylizanie efektów ekologicznych przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Podstawy fizyki atmosfery, propagacja zanieczyszczeń w atmosferze.	
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b>	
Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie pisemnej formy egzaminu. Ćwiczenia projektowe: przyjęcie, ocena i obrona wykonanego projektu. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.	
<b>WYKAZ LITERATURY</b>	
Podstawowa np.:	
1. Popkiewicz M., Kardaś A., Malinowski S., (2019), Nauka o klimacie. Wydawnictwo Sonia Draga, Warszawa (wybrane fragmenty).	
2. Badyda Artur Jerzy i in. (2012), Ochrona powietrza w teorii i praktyce T.2/pod red. Jana Koniecznińskiego; Zabrze : Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN.	
3. Badyda Artur Jerzy i in. (2012), Ochrona powietrza w teorii i praktyce T.1/pod red. Jana Koniecznińskiego; Zabrze : Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN.	
Uzupełniająca:	
4. Wielgosiński G., Zarzycki R., (2018), Technologie i procesy ochrony powietrza. PWN, Warszawa (wybrane fragmenty).	

## SYLABUS 1/3

Studia podyplomowe:		
<b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Technologie energetyczne w budownictwie mieszkalnym i przedsiębiorstwach</b>		Liczba punktów ECTS: 3
Kierownik przedmiotu: <b>dr inż. Bartosz Radomski</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	10
	ćwiczenia	14
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>24</b>
	praca własna słuchacza	60
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest omówienie potrzeb energetycznych i technologii energetycznych stosowanych w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym. Przygotowanie słuchaczy do oceny instalacji ogrzewczych, chłodniczych oraz wentylacyjnych. Stworzenie bilansu energetycznego budynku i jego technicznego wyposażenia, w tym rozróżnienie pojęć energii użytkowej EU, końcowej (EK) oraz pierwotnej (EP), stosowanych klas energetycznych i emisyjnych. Przekazanie podstawowych informacji z zakresu technologii energetycznych stosowanych w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym, w tym systemów grzewczych, chłodzących i wentylacyjnych, ich rodzajów, typów i zakresie stosowania, a także norm prawnych z nimi powiązanych. Omówienie podstaw i elementów składowych poszczególnych technologii energetycznych stosowanych w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym, ich wpływ na zużycie energii i efektywność energetyczną oraz zapewnienie komfortu klimatycznego. Wykonanie podstawowych obliczeń bilansu grzewczego, chłodniczego i wentylacyjnego. Wskazanie istotności i konieczności transformacji energetycznej w budownictwie, przykłady projektów termomodernizacyjnych budynków oraz projektów dotyczących zwiększenia efektywności energetycznej przedsięwzięć i procesów przemysłowych. Zaznajomienie słuchacza z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi w/w technologii i ich aplikacji w Polsce.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych, ćwiczenia połączone z wykonaniem projektów, zadanie projektowe realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, rozwiązywanie zadań		

obliczeniowych, praca własna studentów. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>E1 podstawowe dostępne technologie energetyczne stosowane w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym.</p> <p>E2 zasady funkcjonowania i działania urządzeń i systemów związanych z ogrzewnictwem, wentylacją naturalną i mechaniczną oraz klimatyzacją.</p> <p>E3 zagadnienia dotyczące mocy grzewczej i chłodniczej oraz potrafi rozróżnić pojęcia zapotrzebowania na moc szczytową oraz pojęcia związane z zużyciem energii, w tym użytkowej końcowej i pierwotnej.</p> <p>E4 metody oceny energetyczne budynku, w tym klasyfikację energetyczną budynku, konieczność oszczędzania energii oraz dostosowywania się do obowiązujących i nadchodzących przepisów prawa budowlanego.</p>	ZNK_DK_W07 ZNK_DK_W11 ZNK_DK_W12 ZNK_DK_W13 ZNK_DK_W14 ZNK_DK_W20
Umiejętności	<p>Absolwent potrafi:</p> <p>E5 rozróżnić i zdefiniować podstawowe pojęcia związane z ogrzewaniem, chłodzeniem i wentylacją. Rozumie zasady funkcjonowania wymienionych systemów instalacyjnych oraz dostrzega ich zastosowanie w praktyce inżynierskiej.</p> <p>E6 wykonać proste obliczenia bilansu grzewczego i chłodniczego oraz na tej podstawie dobrać niezbędne dla funkcjonowania instalacji urządzenia, a także określić ich moc w warunkach obliczeniowych oraz rzeczywistych.</p> <p>E7 wykonać proste obliczenia bilansu powietrza wentylacyjnego oraz na tej podstawie dobrać niezbędne dla funkcjonowania instalacji urządzenia oraz dostarczyć do nich energię.</p> <p>E8 rozpoznać typy zastosowanych urządzeń grzewczych, chłodniczych i wentylacyjnych w budynku oraz ocenić możliwości techniczne zastosowania nowych alternatywnych i ekologicznych źródeł energii.</p>	ZNK_DK_U06
Kompetencje społeczne	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <p>E9 podjęcia decyzji dotyczącej wyboru kompromisowego rozwiązania dotyczącego źródła ciepła, chłodu i dostarczenia powietrza wentylacyjnego w budownictwie przemysłowym i mieszkaniowym.</p> <p>E10 zrozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie i podnoszenia kwalifikacji w celu lepszego rozumienia obecnych trendów w zakresie gospodarowania energią, oszczędności energii oraz stosowania rozwiązań efektywnych energetycznie.</p>	ZNK_DK_K03 ZNK_DK_K06 ZNK_DK_K08
<p><b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b></p> <p>Egzamin w formie pisemnej.</p> <p>Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu.</p> <p>Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.</p> <p>Ocena aktywności na zajęciach.</p>		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E10
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<p>Potrzeby energetyczne budynku. Bilans energetyczny budynku, energia pierwotna (EP), energia użytkowa (EU), energia końcowa (EK). Potrzeby energetyczne i bilans energetyczny przedsiębiorstwa. Technologie ogrzewania, ciepłej wody użytkowej, wentylacji i klimatyzacji. Urządzenia grzewcze, klasy energetyczne i emisyjne, odnawialne źródła energii (OZE), możliwości wykorzystania OZE w budynkach, możliwości wykorzystania technologii wodorowych. Efektywność energetyczna, metody ochrony cieplnej budynku. Transformacja energetyczna w budownictwie. Praktyczne aspekty oceny stanu technicznego instalacji w budynkach. Przykłady projektów termomodernizacji budynku, formatowanie projektu (przygotowanie opisu technicznego i rysunków). W ramach przedmiotu zostaną wykorzystane pomoce dydaktyczne:</p>		

stanowisko pompy ciepła, stanowisko kolektorów słonecznych, stanowisko do produkcji biogazu, instalacja systemów grzewczych oparta na grzejnikach konwekcyjnych i promiennikach wodnych, analizatorami do pomiaru: tlenku węgla, tlenków azotu, pyłów drobnych (co najmniej PM10 i 2,5), zestawem dydaktycznym do demonstracji działania OZE, stanowiskiem ogrzewaczy pomieszczeń lub kotłów na paliwa stałe.

**Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie pisemnej formy egzaminu.

Ćwiczenia projektowe: przyjęcie, ocena i obrona wykonanego projektu.

Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.

**WYKAZ LITERATURY**

Podstawowa np.:

1. Ogrzewnictwo praktyczne. Projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja. Praca pod red. H. Koczyk. Wyd. SYSTHERM D. Gazińska s.j., Poznań 2009
2. Albers J. i inni Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji, Warszawa, 2007, WNT
3. Recknagel H. i inni Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, Wrocław, 2008, OMNI SCALA
4. Standardy efektywności energetycznej budynków jednorodzinnych, Szymon Firląg wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2021.

Uzupełniająca:

5. Podstawy analizy energetycznej obiektów budowlanych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. J. Górzyński, 2012.
6. Normy, czasopisma i przepisy branżowe.
7. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL

**SYLABUS 1/4**

Studia podyplomowe:		
<b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Finansowanie transformacji energetycznej, ochrony środowiska i klimatu w Unii Europejskiej, Polsce i Wielkopolsce</b>	Liczba punktów ECTS: 2	
Kierownik przedmiotu: <b>mgr Adam Gierada</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	10
	ćwiczenia	10
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>20</b>
	praca własna słuchacza	30
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy na temat dostępnych źródeł finansowania transformacji energetycznej oraz umiejętność ich pozyskiwania.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych, ćwiczenia połączone z wypełnianiem wniosków, praca z tekstem prawnym realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, praca własna studentów. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTW09U</b>	Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych	

Wiedza	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>E1 źródła finansowania transformacji energetycznej, ochrony środowiska i klimatu w UE, Polsce i regionach, zarówno bezzwrotne, jak i zwrotne.</p> <p>E2 krajowe programy finansowania działań w zakresie neutralności klimatycznej, procedury ubiegania się o środki oraz rozliczania wydatkowania środków</p> <p>E3 podstawowe wskaźniki klimatyczne przedsięwzięć, techniczne i ekonomiczne sposoby oceny przedsięwzięć na rzecz efektywności energetycznej</p>	ZNK_DK_W09 ZNK_DK_W16
Umiejętności	<p>Absolwent potrafi:</p> <p>E4 cenić jakie przedsięwzięcia z zakresu neutralności klimatycznej mogą być sfinansowane w ramach danego programu.</p> <p>E5 dobrać zakres rzeczowy przedsięwzięcia w sposób adekwatny do programu, celu w zakresie neutralności klimatycznej oraz sytuacji wnioskodawcy.</p> <p>E6 przygotowywać podstawowe wnioski o przyznanie pomocy, załączniki, uzupełnienia i wyjaśnienia, wnioski o płatność i rozliczenie płatności dofinansowania.</p>	ZNK_DK_U09 ZNK_DK_U10
Kompetencje społeczne	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <p>E7 zaangażowania, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w kontekście maksymalnie opłacalnego korzystania ze środków publicznych w celu finansowania inwestycji z zakresu neutralności klimatycznej.</p> <p>E8 doskonalenia własnych kompetencji oraz poszerzania własnego zasobu wiedzy na podstawie publicznie dostępnej dokumentacji, aktów prawnych, webinarów, szkoleń oraz baz wiedzy.</p>	ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08
<p><b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Egzamin w formie pisemnej. Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów prac nad wnioskami.</p>		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E8
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
<p>Źródła finansowania ochrony środowiska w Unii Europejskiej, w Polsce i Wielkopolsce (bezzwrotne oraz zwrotne). Krajowe programy finansowania działań transformacyjnych i rozwojowych, operatorzy programów harmonogramy naborów: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko (FEnIKS), Centrum Unijnych Projektów Transportowych (CUPT), Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP), Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy (FERC), Polski Fundusz Rozwoju (PFR)). Regionalny program finansowania sprawiedliwej transformacji (FEW), w tym Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji. Praktyka procesu aplikowania o środki zewnętrzne. Program, projekt, wniosek, studium wykonalności, analiza finansowa i ekonomiczna. Regulamin, wniosek o dofinansowanie i wniosek rozliczeniowy w programach Czyste Powietrze, programie Ciepłe mieszkanie, programie STOP SMOG, program Mój elektryk, programie Mój Prąd (aktualnych na moment, w którym będą realizowane zajęcia). Praktyczne aspekty wypełniania wniosków.</p>		
<p><b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie pisemnej formy egzaminu. Ćwiczenia projektowe: przyjęcie, ocena i obrona wykonanego wniosku. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.</p>		
<b>WYKAZ LITERATURY</b>		
<p>Podstawowa np.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12 lutego 2021 r. ustanawiającym Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Dz. Urz. UE L 57 z 18.2.2021).</li> <li>2. Dokumentacja naboru do poszczególnych programów.</li> </ol> <p>Uzupełniająca: Źródła internetowe.</p>		

## SYLABUS 1/5

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Podstawy prawne i teoretyczne wykonywania charakterystyki energetycznej i audytów energetycznych budynków</b>	Liczba punktów ECTS: 2	
Kierownik przedmiotu: <b>dr hab. inż. Przemysław Bukowski</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	Wykłady	10
	Ćwiczenia	-
	Inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>10</b>
	praca własna słuchacza	40
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest przekazanie słuchaczom informacji prawnych nt. audytu energetycznego i certyfikacji energetycznej budynku.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 wymagania prawne dotyczące realizacji obowiązku zwiększania efektywności energetycznej wynikające z Dyrektywy EED oraz Ustawy o Efektywności Energetycznej, a także aktów pokrewnych. E2 jakimi wskaźnikami mierzyć postęp w transformacji energetycznej poszczególnych procesów gospodarczych, co to są wskaźniki EU, EK i EP oraz wskaźnik energochłonności. E3 aspekty prawne dotyczące charakterystyki energetycznej budynków obejmujące zarówno akty prawne jak i obowiązujące normy. E4 metody oceny energetycznej budynku, w tym klasyfikacji energetycznej budynków oraz wszystkich wskaźników cząstkowych jak Uścian, Htr, Hve, Cm, aH i innych. E5 wzory i proces obliczeń projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych, zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną oraz strat ciepła przez przegrody z użyciem metody oporów cieplnych.	ZNK_DK_W07 ZNK_DK_W11 ZNK_DK_W12 ZNK_DK_W13 ZNK_DK_W20
Umiejętności	Absolwent potrafi: E6 odszukać akt prawny właściwy dla charakterystyki energetycznej, poziomów ochrony środowiska (wyrażanych redukcją CO <sub>2</sub> ) a także znaleźć wytyczne dla budynków wzorcowych (dotyczy administracji publicznej). E7 wykonać świadectwo charakterystyki energetycznej i audyt energetyczny budynku mieszkalnego, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa i metodyką wymaganą dla wpisów do Centralnego Rejestru.	ZNK_DK_U01 ZNK_DK_U07
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E8 wykazywania szacunku dla zapisów prawa na bazie obserwacji efektów wprowadzenia dyrektywy EED. E9 uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych poprzez praktyczne wykorzystanie praw fizyki, a zwłaszcza prawa Stefana – Boltzmana, Fouriera i Newtona.	ZNK_DK_K03 ZNK_DK_K06
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Egzamin w formie pisemnej.		Symbole efektów przedmiotowych

Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów prac nad wnioskami.	od E1 do E9
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca Efektywności Energetycznej Budynków (EPDB), ustawa o efektywności energetycznej. Rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i form audytu energetycznego oraz części audytu remontowego i narzędzia wspomagające przeprowadzenie audytu, podstawy obliczeń energetycznych budynków. Efektywność energetyczna systemów ogrzewania. Efektywność energetyczna systemów ciepłej wody użytkowej wentylacji i klimatyzacji, oświetlenia.	
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b>	
Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie pisemnej formy egzaminu. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.	
<b>WYKAZ LITERATURY</b>	
Podstawowa np.:	
1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetyczne. Dz. U. z 2015r., poz. 376 z późn. zm.	
2. Dyrektywa parlamentu europejskiego i rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej.	
3. Audyty energetyczne - zastosowanie, wymagania, metody wykonania, dr inż. Maciej Robakiewicz, wyd. Polcen, 2022.	
Uzupełniająca: Charakterystyka energetyczna i audyt budynków, J. Dydenko, K. Nowak, Wolters Kluwer 2009.	

## SYLABUS 1/6

Studia podyplomowe:		
<b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Zintegrowany plan na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie I</b>		Liczba punktów ECTS: 1
Kierownik przedmiotu: <b>dr inż. Wojciech Rogala</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	
	ćwiczenia	12
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>12</b>
	praca własna słuchacza	13
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu dokumentów strategicznych i programowych gminie/powiecie, dotyczących energii, transportu i klimatu.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykład na temat zintegrowanego planowania rozwoju oraz ćwiczenia połączone z pracą warsztatową realizowaną w grupach kilkuosobowych, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, praca własna studentów, dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych

Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 Założenia, uwarunkowania oraz warianty zintegrowanego planowania rozwoju E2 Zapisy dokumentów strategicznych na poziomie krajowym, które formułują cele Polski w zakresie energii, transportu i klimatu E3 Podstawy prawne i inne źródła informacji o treściach różnych dokumentów strategicznych w ochronie środowiska na poziomie lokalnym E4 Rodzaje i cele dokumentów strategicznych w ochronie środowiska na poziomie lokalnym	ZNK_DK_W02 ZNK_DK_W04 ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W08 ZNK_DK_W10 ZNK_DK_W19
Umiejętności	Absolwent potrafi: E5 Przeanalizować dokumenty strategiczne dotyczące energii, transportu i klimatu oraz wyciągnąć wnioski z tej analizy E6 Przeprowadzić integrację lokalnych dokumentów strategicznych dotyczących energii, transportu i klimatu	ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U13
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E7 Monitorowania otoczenia społeczno-gospodarczego i dokonywania zmian w zintegrowanym planie w oparciu o efekty tego monitoringu	ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Egzamin w formie pisemnej. Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu. Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E7
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
Kontekst, cel i zawartość dokumentu - zintegrowanego planu na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie. Uwarunkowania lokalne, diagnoza. Logika interwencji, spójność i synergia. Wstępne założenia plany, wytyczne realizacji, technika i zasady tworzenia planu, wymogi merytoryczne.		
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie ustnej formy egzaminu. Ćwiczenia: wiedza nabyta w ramach ćwiczeń jest weryfikowana na podstawie przygotowanego i zaprezentowanego materiału w formie ustnej. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.		
<b>WYKAZ LITERATURY</b>		
Podstawowa np.:		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bernaciak, A., Spychała, M.: Programowanie ochrony środowiska w gminie, czyli jak skutecznie zaplanować i wdrożyć gminny program ochrony środowiska. Poznań, Sorus, 2007.</li> <li>2. Churski P., 2018. Podstawy zintegrowanego planowania rozwoju, (W:) (red.) Kołsut B., Czynniki i kierunki rozwoju gminy Powidz, Ekspertyzy i Raporty IGSEiGP UAM: 9-13.</li> <li>3. Churski P., Ciesiołka P., Mikula Ł., Kołsut B., 2022. Strategia rozwoju ponadlokalnego. Poradnik praktyczny. Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej. <a href="https://www.gov.pl/attachment/d1a8dea5-ab96-46a9-810a-f2e6c62866bb">https://www.gov.pl/attachment/d1a8dea5-ab96-46a9-810a-f2e6c62866bb</a></li> <li>4. Hebel, K., &amp; Wyszomirski, O. (2014). Plan zrównoważonej mobilności miejskiej jako kompleksowe podejście do planowania mobilności w miastach. TTS Technika Transportu Szynowego, (11-12), 47-52. <a href="https://bibliotekanauki.pl/articles/253705.pdf">https://bibliotekanauki.pl/articles/253705.pdf</a></li> <li>5. Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) <a href="https://www.pnec.org.pl/images/stories/SEAP/Poradnik_SEAP_2012_final.pdf">https://www.pnec.org.pl/images/stories/SEAP/Poradnik_SEAP_2012_final.pdf</a></li> <li>6. Kudłacz T., 2015. Problemy integracji planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego na poziomie lokalnym. Studia KPZK PAN, 161: 31-42.</li> <li>7. Markowski T., Drzazga D., 2015. Koncepcja systemu zintegrowanego planowania rozwoju w Polsce (założenia i zasady kierunkowe budowania systemu). Studia KPZK PAN, 164: 10-42.</li> <li>8. Planowanie energetyczne w miastach i gminach <a href="https://www.pnec.org.pl/apetyt/docs/poradniki/Planowane%20energetyczne%20w%20miastach%20i%20gminach.pdf">https://www.pnec.org.pl/apetyt/docs/poradniki/Planowane%20energetyczne%20w%20miastach%20i%20gminach.pdf</a></li> </ol>		



9. Wołek, M. (2014). SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan) jako narzędzie kształtowania zrównoważonej mobilności miejskiej. Logistyka, 2, 389-398.  
[https://www.academia.edu/download/40971379/Wolek\\_SUMP\\_a\\_kształtowanie\\_mobilności\\_miejskiej.pdf](https://www.academia.edu/download/40971379/Wolek_SUMP_a_kształtowanie_mobilności_miejskiej.pdf)
10. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu  
[https://klimada2.ios.gov.pl/wp-content/uploads/2023/09/Podrecznik-adaptacji-dla-miast\\_aktualizacja-2023\\_compressed.pdf](https://klimada2.ios.gov.pl/wp-content/uploads/2023/09/Podrecznik-adaptacji-dla-miast_aktualizacja-2023_compressed.pdf)

Uzupełniająca:

1. Churski P., Motek P., 2016. Zintegrowane planowanie rozwoju –projekt przygotowania programu i uruchomienia kształcenia na nowym kierunku studiów w obszarze gospodarki przestrzennej. Biuletyn KPZK, 260: 22-40.
2. Noworól A., 2014, Ekspertyza. Przegląd i ocena obowiązującego systemu zarządzania polityką rozwoju na poziomie regionalnym, subregionalnym, powiatowym i gminnym wraz z rekomendacjami dotyczącymi pożądaných zmian w celu budowy modelu spójnego z poziomem krajowym, Ministerstwo Rozwoju i Infrastruktury, Kraków – Warszawa.

Źródła internetowe.

1. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/home.xsp>
2. Zintegrowane planowanie rozwoju – szansa dla samorządów. Relacja z konferencji Związku Miast Polskich 16 lipca 2021 r.: <https://forum-rozwoju-lokalnego.pl/aktualnosci/zintegrowane-planowanie-rozwoju-szansa-dla-samorzadow-zapraszamy-do-rejestracji-na-konferencje> (<https://youtu.be/f7U10FRHtOg>)

## SYLABUS 1/7

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Seminarium dyplomowe</b>		Liczba punktów ECTS: 2
Kierownik przedmiotu: <b>prof. UPP dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	-
	ćwiczenia	4
	inne	-
	<b>łącna liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>4</b>
	praca własna słuchacza	46
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem seminariów jest uporządkowanie wiedzy a szczególnie dla wybranego tematu pracy dyplomowej. Zapoznanie z zasadami pisania prac dyplomowych oraz ochroną własności intelektualnej i praw autorskich.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Aktywna dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 zagadnienia z zakresu zarządzania neutralnością klimatyczną w samorządzie terytorialnym, E2 zagadnienia związane z ochroną klimatu i atmosfery, E3 zagadnienia związane z technologiami energetycznymi w budownictwie, E4 zagadnienia prawne i teoretyczne wykonywania charakterystyk energetycznych,	Od ZNK_DK_W01 Do ZNK_DK_W20

Umiejętności	Absolwent potrafi: E5 pozyskać, przetworzyć dane z dostępnych baz danych oraz wykorzystać specjalistyczne programy do realizacji pracy dyplomowej, E6 wygłosić postępy w przygotowywaniu prac dyplomowych,	Od ZNK_DK_U01 Do ZNK_DK_U14
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E7 systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi opisującymi zmiany klimatu, E8 dyskusji z otoczeniem i przekazywania wiedzy na tematy dotyczące zarządzania neutralnością klimatyczną w samorządzie terytorialnym oraz uczestniczyć w zespołowym opracowywaniu projektów, wniosków, prezentacji,	Od ZNK_DK_K01 Do ZNK_DK_K09
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Zaliczenie w formie ustnej.		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E8
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
Omówienie tematyki prac dyplomowych. Regulamin studiów oraz zasady oceny prac dyplomowych. Opis celu oraz standardowej struktury pracy dyplomowej. Technika oraz zasady pisanie prac dyplomowych. Reguły ochrony własności intelektualnej oraz praw autorskich. Wymogi merytoryczne dotyczące zawartości prac dyplomowych.		
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Seminarium: wiedza nabyta w ramach seminarium jest weryfikowana na podstawie analizy listy obecności. Próg zaliczeniowy: 85% całkowitej liczby punktów.		
<b>WYKAZ LITERATURY</b>		
Wydziałowe wytyczne pisania pracy dyplomowej		

## Semestr 2:

### SYLABUS 2/1

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Praktyczne aspekty sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej i audytów energetycznych budynków mieszkalnych i w przedsiębiorstwach</b>		Liczba punktów ECTS: 4
Kierownik przedmiotu: <b>dr hab. inż. Przemysław Bukowski</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	Wykłady	-
	Ćwiczenia	30
	Inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>30</b>
	praca własna słuchacza	80
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest nabycie praktycznych umiejętności oceny energetycznej budynku, wykonania uproszczonego audytu energetycznego oraz sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Ćwiczenia połączone z wykonaniem projektów, zadanie projektowe realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, praca własna studentów. Wizja lokalna w terenie. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych

Wiedza	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>E1 zagadnienia dotyczące środków poprawy efektywności energetycznej oraz technicznych i ekonomicznych sposobów oceny przedsięwzięć na rzecz efektywności energetycznej.</p> <p>E2 aspekty prawne dotyczące charakterystyki energetycznej budynków.</p> <p>E3 metody oceny energetycznej budynku, w tym klasyfikacji energetycznej budynków.</p> <p>E4 zagadnienia dotyczące technologii energetycznych stosowanych w budownictwie mieszkalnym.</p> <p>E5 wzory i proces obliczeń projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych, zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną oraz strat ciepła.</p>	<p>ZNK_DK_W09 ZNK_DK_W12 ZNK_DK_W13 ZNK_DK_W14 ZNK_DK_W20</p>
Umiejętności	<p>Absolwent potrafi:</p> <p>E6 w praktyce wykorzystywać CEEB oraz inne systemy pod względem pozyskiwania danych niezbędnych do monitorowania i sprawozdawczości gminnych i powiatowych planów energii, transportu i klimatu.</p> <p>E7 rozpoznać typy i klasy zastosowanych urządzeń grzewczych w budynku oraz ocenić możliwości techniczne zastosowania nowych ekologicznych źródeł.</p> <p>E8 wykonać świadectwo charakterystyki energetycznej i audyt energetyczny budynku mieszkalnego, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, służący m.in. pozyskiwaniu środków ze źródeł zewnętrznych na transformację energetyczną.</p> <p>E9 wykonać uproszczoną ocenę energetyczną budynku mieszkalnego.</p>	<p>ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U06 ZNK_DK_U07 ZNK_DK_U08</p>
Kompetencje społeczne	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <p>E10 zaangażowania, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.</p> <p>E11 uznania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.</p> <p>E12 rozumienia zmieniających się potrzeb człowieka w procesie wprowadzania zmian.</p>	<p>ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K06 ZNK_DK_K07</p>
<p><b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu (audytu energetycznego). Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.</p>		<p>Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E12</p>
<p style="text-align: center;"><b>TREŚCI PROGRAMOWE</b></p> <p>Ocena energetyczna, klasy energetyczne budynku. Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku. Narzędzia przeprowadzenia oceny potrzeb energetycznej budynków. Uproszczona ocena i audyt energetyczny. Audyt i audyt remontowy. Metodyka sporządzania audytów energetycznych w programie Czyste Powietrze. Metodyki uproszczonych audytów energetycznych i narzędzia informatyczne wspomagające uproszczone oceny energetyczne. Narzędzia IT wspierające sporządzanie audytów. Wizja lokalna wraz z wykonaniem audytu budynku. W ramach przedmiotu zostaną wykorzystane pomoce dydaktyczne w formie zestawu do badania szczelności budynku, systemu pomiarów współczynnika przenikania ciepła.</p>		
<p><b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Ćwiczenia: wiedza nabyta w ramach ćwiczeń jest weryfikowana na podstawie przygotowanego i zaprezentowanego materiału w formie projektu (audytu energetycznego). Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>WYKAZ LITERATURY</b></p> <p>Podstawowa np.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Podstawy teoretyczne i praktyka - wykonywanie świadectw charakterystyki energetycznej w 2023, praca zbiorowa, Wyd. ArCADiasoft, 2023.</li> <li>Kurtz K., Gawin D.: Certyfikacja energetyczna budynków mieszkalnych z przykładami. Wyd. W WN Atła 2, Wrocław, 2009,</li> </ol> <p>Uzupełniająca: Termomodernizacja budynków Ocena efektów energetycznych, Kasperkiewicz K, PWN, 2018.</p>		

## SYLABUS 2/2

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Wdrażanie zmian i zarządzanie projektem wdrażającym zmianę</b>	Liczba punktów ECTS: <b>3</b>	
Kierownik przedmiotu: <b>dr inż. Jakub Pulka</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	10
	ćwiczenia	10
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>20</b>
	praca własna słuchacza	70
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest pokazanie uczestnikom w jaki sposób wykorzystywać efektywne komunikowanie do wprowadzania zmian w organizacji oraz zapoznanie ich z podstawowymi teoriami psychologii potrzeb oraz tym, jak różnice funkcjonalne i społeczno-demograficzne wpływają na zróżnicowanie ludzkich potrzeb. Przygotowanie do pracy w formule projektowej, w szczególności zapoznanie z tematyką myślenia projektowego oraz zainspirowanie do podejmowania aktywności w ramach zarządzania projektami.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych, ćwiczenia połączone z wykonaniem projektów, zadanie projektowe realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, praca własna studentów, dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		
Wiedza	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>E1 Znajomość teorii i modeli zarządzania zmianą – student rozumie kluczowe koncepcje zarządzania zmianą i inne narzędzia teoretyczne pomagające w organizowaniu i prowadzeniu procesu zmian.</p> <p>E2 Świadomość cyklu życia projektu wdrażającego zmianę – student zna fazy projektowe, takie jak inicjacja, planowanie, wdrożenie i zamknięcie projektu, w kontekście procesów zmiany.</p> <p>E3 Znajomość metodologii zarządzania projektami – student rozumie zasady metodologii, takich jak PRINCE2, PMI, Agile czy Scrum, w kontekście wdrażania zmian.</p> <p>E4 Zrozumienie wpływu czynników zewnętrznych i wewnętrznych na proces zmian – student posiada wiedzę na temat wpływu środowiska zewnętrznego (np. regulacji prawnych, innowacji technologicznych) oraz wewnętrznego (np. struktury organizacyjnej, kultury organizacyjnej) na sukces projektu wdrożeniowego.</p>	
Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych		
ZNK_DK_W15 ZNK_DK_W17 ZNK_DK_W18		

Umiejętności	<p>Absolwent potrafi:</p> <p>E5 Projektowanie i planowanie zmian w organizacji – student potrafi opracować strategię i plan działania dla skutecznego wdrożenia zmiany, w tym identyfikację celów, kluczowych interesariuszy oraz zasobów.</p> <p>E6 Zarządzanie ryzykiem projektowym – student potrafi przewidywać i oceniać potencjalne ryzyka związane z wdrożeniem zmiany oraz opracowywać plany zarządzania ryzykiem, minimalizując ich wpływ na sukces projektu.</p> <p>E7 Monitorowanie i ocena postępów wdrażania zmiany – student umie stosować narzędzia i techniki do monitorowania realizacji projektu, takie jak KPI (kluczowe wskaźniki efektywności), raporty postępu oraz analizy odchyień.</p> <p>E8 Efektywna komunikacja w procesie zmiany – student potrafi jasno komunikować cele, postępy i wyzwania związane z wdrażaniem zmiany zarówno w kierunku zespołu, jak i zarządu oraz innych interesariuszy.</p>	<p>ZNK_DK_U02 ZNK_DK_U03 ZNK_DK_U04 ZNK_DK_U11 ZNK_DK_U14</p>
Kompetencje społeczne	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <p>E9 Zdolność do zarządzania zespołem wdrażającym zmiany – student rozumie dynamikę pracy zespołowej i potrafi efektywnie kierować zespołem odpowiedzialnym za wdrażanie zmiany, motywując członków zespołu oraz rozwiązywać konflikty.</p> <p>E10 Budowanie relacji z interesariuszami – student potrafi identyfikować kluczowych interesariuszy i nawiązywać z nimi skuteczne relacje, negocjować warunki oraz angażować ich w proces zmian.</p> <p>E11 Umiejętność radzenia sobie z oporem wobec zmiany – student potrafi rozpoznać źródła oporu wobec zmian i zastosować odpowiednie strategie, aby zminimalizować opór oraz zwiększyć akceptację dla zmiany.</p>	<p>ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K02 ZNK_DK_K05 ZNK_DK_K07 ZNK_DK_K09</p>
<p><b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Egzamin w formie ustnej. Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu. Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.</p>		<p>Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E11</p>
<p><b>TREŚCI PROGRAMOWE</b></p>		
<p>Projekt, istota projektu. Interesariusze projektu i miejsce potrzeb interesariuszy w projekcie. Podstawy psychologii potrzeb. Planowanie projektu wdrażającego zmianę. Rola komunikacji w kierowaniu procesem zmian. Motywowanie do zmian. Etapy przebiegu zmian, zmienność potrzeb w zmianie. Określenie zakresu rzeczowego projektów. Analiza interesariuszy projektu. Organizowanie zespołów projektowych. Planowanie zadań. Matryca logiczna. Prezentacja wyników pracy przez poszczególne zespoły projektowe. Akwizycja projektów termomodernizacyjnych</p>		
<p><b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie przygotowanego i zaprezentowanego materiału w formie ustnej. Ćwiczenia projektowe: przyjęcie, ocena i obrona wykonanego projektu. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.</p>		
<p><b>WYKAZ LITERATURY</b></p>		
<p>Podstawowa np.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trocki M., Grucza B., Ogonek K., Zarządzanie Projektami. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009</li> <li>2. Trocki M., Bukłaha E., (red.) Zarządzanie projektami, wyzwania i wyniki badań. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2016.</li> <li>3. Griffin E., Podstawy komunikacji społecznej, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk 2003.</li> <li>4. Rzepka B., Efektywna komunikacja w zespole. Samo-sedno, Warszawa 2012.</li> <li>5. Bańka A. (2002) Społeczna psychologia środowiskowa. Wydawnictwo Naukowe Scholar, Warszawa.</li> </ol> <p>Uzupełniająca:</p>		

Gross-Gołacka E. (2018) Zarządzanie różnorodnością. W kierunku zróżnicowanych zasobów ludzkich w organizacji. Difin, Warszawa.

## SYLABUS 2/3

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Metodyka budowania strategii, planów i programów</b>	Liczba punktów ECTS: <b>2</b>	
Kierownik przedmiotu: <b>dr inż. Jakub Pulka</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	10
	ćwiczenia	4
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>14</b>
	praca własna słuchacza	40
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest przekazanie słuchaczom wiedzy na temat metodyk budowania strategii oraz sposobami formułowania i ich wdrażania.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych, ćwiczenia połączone z rozwiązywaniem zadań realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, praca własna studentów, dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		
Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych		
Wiedza	<p>Absolwent zna i rozumie:</p> <p>E1 Znajomość teoretycznych podstaw strategii – student rozumie kluczowe koncepcje i teorie budowania strategii, takie jak analiza SWOT, PEST, 5 sił Portera, macierz BCG, oraz inne narzędzia analizy strategicznej.</p> <p>E2 Zrozumienie procesu planowania strategicznego – student zna etapy procesu planowania strategicznego, od diagnozy sytuacji, przez formułowanie celów, po opracowanie szczegółowych działań i programów operacyjnych.</p> <p>E3 Znajomość metod oceny i wyboru strategii – student rozumie, jak dokonać wyboru odpowiedniej strategii spośród alternatyw, bazując na analizach finansowych, rynkowych oraz możliwościach organizacyjnych.</p> <p>E4 Zrozumienie wpływu otoczenia zewnętrznego i wewnętrznego na strategię – student zna czynniki zewnętrzne (regulacje, trendy, konkurencja) i wewnętrzne (zasoby, kultura organizacyjna), które mają wpływ na proces budowania strategii i planów.</p>	<p>ZNK_DK_W01 ZNK_DK_W02 ZNK_DK_W08 ZNK_DK_W11</p>
Umiejętności	<p>Absolwent potrafi:</p> <p>E5 Opracowanie strategii dla organizacji – student potrafi przeprowadzić kompleksową analizę strategiczną organizacji, identyfikować jej silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia, a następnie opracować strategię, która odpowiada na te wyzwania.</p> <p>E6 Tworzenie planów operacyjnych – student umie przekształcić strategię na konkretne plany operacyjne, definiując cele, zasoby, harmonogramy oraz metryki oceny sukcesu.</p> <p>E7 Budowanie programów wdrożeniowych – student potrafi zaplanować programy wdrożeniowe, które przekładają strategię na konkretne działania w różnych obszarach funkcjonowania organizacji.</p> <p>E8 Zarządzanie procesem wdrażania strategii – student umie zarządzać wdrażaniem strategii i monitorować postępy realizacji, dokonując korekt w odpowiedzi na zmieniające się warunki.</p>	<p>ZNK_DK_U13</p>

Kompetencje społeczne	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <p>E9 Umiejętność pracy w zespole strategicznym – student potrafi współpracować z innymi członkami zespołu w procesie budowania strategii i planów, dzieląc się wiedzą i angażując w procesy decyzyjne.</p> <p>E10 Rozwiązywanie problemów strategicznych – student umie efektywnie identyfikować problemy, które mogą wpłynąć na realizację strategii, oraz proponować konstruktywne rozwiązania.</p> <p>E11 Świadomość odpowiedzialności za długoterminowe decyzje strategiczne – student rozumie, że budowanie strategii wiąże się z odpowiedzialnością za długoterminowe skutki dla organizacji, jej pracowników oraz otoczenia zewnętrznego.</p>	ZNK_DK_K03
<p><b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Zaliczenie w formie ustnej lub pisemnej.</p>		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E11
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
Diagnoza (potrzeb/problemów), analiza uwarunkowań zewnętrznych. Logika interwencji. Ewaluacja, badanie spójności i poszukiwanie synergii. Cele i mierniki wdrażania strategii/programu. Identyfikacja projektów i zadań wdrażających dokumenty strategiczne/operacyjne.		
<p><b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie listy obecności. Ćwiczenia projektowe: ocena na podstawie aktywności na zajęciach. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.</p>		
<b>WYKAZ LITERATURY</b>		
<p>Podstawowa np.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trocki M., Wyrozębski P. (red.) Planowanie przebiegu projektów. Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2015.</li> <li>2. Klasik A., Strategie regionalne. Formułowanie i wprowadzanie w życie. AE, Katowice 2002.</li> <li>3. Berman N., Strategiczne planowanie rozwoju gospodarczego – budowanie lepszej przyszłości gospodarczej w polskich gminach. Municipum, Warszawa 2000.</li> <li>4. Wysocka E., Babiński J., Topczewska T., Trojanek M., Mzyk E., Strategia i polityka rozwoju gmin i województw. Podstawy metodyczne, Zachodnie Centrum Organizacji, Warszawa-Poznań-Zielona Góra 1996.</li> </ol> <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Biniński J., Szczupak B., Strategiczne myślenie o przyszłości gminy. AE, Katowice 2004</li> <li>6. K. Olejniczak, M. Kozak, B. Ledzion, teoria i praktyka ewaluacji interwencji publicznych. Podręcznik akademicki, Warszawa 2008.</li> </ol>		

## SYLABUS 2/4

Studia podyplomowe:		
<b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu:		Liczba punktów ECTS: 3
<b>Edukacja ekologiczna i etyka środowiskowa</b>		
Kierownik przedmiotu: <b>prof. dr hab. inż. Klaudia Borowiak</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	10
	ćwiczenia	10
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>20</b>
	praca własna słuchacza	70
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy dotyczącej etycznych aspektów ochrony przyrody i jej zasobów poprzez edukację ekologiczną. Kształtowanie umiejętności z zakresu oceny stanu i wartości środowiska przyrodniczego, etycznego wartościowania i poddania moralnej ocenie różnych form działalności człowieka w świecie przyrody, świadomości ekologicznej społeczeństwa, przygotowywania ekologicznych projektów edukacyjnych.		

<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Wykłady z zastosowaniem technik multimedialnych, ćwiczenia połączone z wykonaniem projektów, zadanie projektowe realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, praca własna studentów, dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 kluczowe pojęcia z zakresu ekologii oraz zasady zrównoważonego rozwoju, w tym gospodarowania zasobami naturalnymi E2 działania na poziomie indywidualnymi i społecznym, które przyczyniają się do ochrony środowiska, w tym neutralności klimatycznej E3 różne formy komunikacji (werbalna, niewerbalna, medialna), które mogą być wykorzystywane do przekazywania informacji w edukacji ekologicznej	ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W15 ZNK_DK_W18
Umiejętności	Absolwent potrafi: E4 wykazać się umiejętnością moderowania spotkania, w tym mediacji w merytorycznych dyskusjach na temat działań na rzecz ochrony klimatu i środowiska E5 konstruktywnie oceniać dokumenty strategiczne dotyczące neutralności klimatycznej, jak również aktywnie prowadzić negocjacje w trakcie konsultacji społecznych E6 wykazać się znajomością zasad etyki komunikacji, aktywnie słuchać innych uczestników konsultacji społecznych wykazując zrozumienie dla ich emocji i opinii E7 prowadzić dialog i spotkania w celu budowania konsensusu wokół działań proekologicznych i wdrażania zrównoważonych rozwiązań E8 efektywnie komunikować się w zespole, w tym dzielić się informacjami, formułować jasne i zrozumiałe komunikaty, a także udzielać i przyjmować konstruktywną informację zwrotną	ZNK_DK_U02 ZNK_DK_U03 ZNK_DK_U04 ZNK_DK_U12 ZNK_DK_U14
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E9 współpracy z różnorodnymi grupami społecznymi w podejmowaniu decyzji z poszanowaniem kompetencji oraz ról innych członków zespołu E10 podejmowania inicjatyw w promowaniu działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i ochrony klimatu na różnych poziomach E11 aktywnego uczestniczenia i inicjowania działań proekologicznych w swoim otoczeniu społeczno-gospodarczym E12 dostosowania swojego przekazu ekologicznego w zależności od potrzeb i poziomu wiedzy różnych grup odbiorców E13 angażowania się w działania społeczne promujące zrównoważony rozwój i ekologiczne wzorce zachowań	ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K02 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K05 ZNK_DK_K09
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Egzamin w formie ustnej. Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu. Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E13
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
Ochrona przyrody poprzez edukację ekologiczną, postawy i zachowania mobilizujące do aktywnego przeciwstawiania się szkodliwym dla środowiska działaniom. Definiowanie podstawowych pojęć z zakresu edukacji ekologicznej i etyki środowiska. Metody edukacji ekologicznej. Rola etyki ekologicznej w edukacji. Grupy odbiorców i zróżnicowane potrzeby edukacyjne poszczególnych grup odbiorców. Komunikacja społeczna. Metody i narzędzia edukacji ekologicznej. Etyka środowiska, kształtowanie postaw pro-środowiskowych. Cele, plan i agenda spotkania. Dynamika spotkania. Rola zastrzeżeń w procesie przyswajania wiedzy i zmiany postaw. Aktywna obsługa zastrzeżeń.		
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b>		



Wykład: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie przygotowanego i zaprezentowanego materiału w formie ustnej.

Ćwiczenia projektowe: przyjęcie, ocena i obrona wykonanego projektu.

Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.

#### WYKAZ LITERATURY

Podstawowa np.:

1. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej „Przez edukację do zrównoważonego rozwoju”. 2001, Ministerstwo Środowiska, Warszawa (wybrane fragmenty).
2. Bonenberg M., 1999. Etyka środowiskowa. Założenia i kierunki. Wyd. UJ, Kraków (wybrane fragmenty).
3. Odum E., 1969. Ekologia – Wybrane aspekty świadomości ekologicznej. Wyd. PWN, Warszawa (wybrane fragmenty).
4. Gola B. 2018. Etyka środowiskowa w edukacji ekologicznej. Wyd. PWN, Warszawa (wybrane fragmenty).
5. Szalewska M. 2021. Edukacja ekologiczna w ujęciu prawnym. *Przegląd Prawa Ochrony Środowiska*, (1), 59-78.

Uzupełniająca:

Etyka i ekologia, pod red. D. Probuca, 2022.

## SYLABUS 2/5

Studia podyplomowe:		
<b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Zintegrowany plan na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie II</b>		Liczba punktów ECTS: 3
Kierownik przedmiotu: <b>dr inż. Wojciech Rogala</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	-
	ćwiczenia	18
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>18</b>
	praca własna słuchacza	70
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem przedmiotu jest nabycie umiejętności tworzenia planu na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Ćwiczenia połączone z wykonaniem projektów, zadanie projektowe realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, praca własna studentów, dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 Źródła danych do obliczeń emisji gazów cieplarnianych w gminie lub powiecie E2 Uwarunkowania funkcjonowania systemów transportowych oraz zasady ich kształtowania E3 Zasady tworzenia zintegrowanego planu na rzecz energii, transportu i klimatu w gminie/powiecie	ZNK_DK_W02 ZNK_DK_W04 ZNK_DK_W05 ZNK_DK_W08 ZNK_DK_W10 ZNK_DK_W19

Umiejętności	Absolwent potrafi: E4 Zastosować założenia zintegrowanego planowania rozwoju do opracowania dokumentu syntetyzującego i integrującego złożenia dotyczące działań na rzecz energii, klimatu i transportu na poziomie samorządu lokalnego E5 Ocenic zgodność działań w ochronie środowiska na poziomie lokalnym z zapisami dokumentów programowych E6 Zaplanować rozwiązania transportowe ograniczające skalę emisji i wpływ na środowisko przyrodnicze	ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U13
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E7 Tworzenia warunków do realizacji zintegrowanego procesu planowania zmierzającego do opracowania planu na rzecz energii, transportu i klimatu na poziomie lokalnym E8 Aktywnych indywidualnych oraz zespołowych działań na rzecz przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu E9 Monitorowania otoczenia społeczno-gospodarczego i dokonywania zmian w zintegrowanym planie w oparciu o efekty tego monitoringu E10 Współpracy w rozwiązywaniu problemów związanych z planem na rzecz energii, transportu i klimatu na poziomie lokalnym	ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu. Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E10
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
Zasady przygotowywania zintegrowanego planu na rzecz energii, transportu i klimatu. Cele i mierniki postępu we wdrażaniu zintegrowanego planu na rzecz energii, transportu i klimatu. Identyfikacja projektów i zadań wdrażających program. Zwymiarowanie i harmonogramowanie planu.		
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Ćwiczenia: wiedza nabyta w ramach ćwiczeń jest weryfikowana na podstawie przygotowanego i zaprezentowanego materiału w formie ustnej. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.		
<b>WYKAZ LITERATURY</b>		
Podstawowa np.:  1. Bernaciak, A., Spychała, M.: Programowanie ochrony środowiska w gminie, czyli jak skutecznie zaplanować i wdrożyć gminny program ochrony środowiska. Poznań, Sorus, 2007. 2. Churski P., 2018. Podstawy zintegrowanego planowania rozwoju, (W:) (red.) Kołsut B., Czynniki i kierunki rozwoju gminy Powidz, Ekspertyzy i Raporty IGSEiGP UAM: 9-13. 3. Churski P., Ciesiółka P., Mikula Ł., Kołsut B., 2022. Strategia rozwoju ponadlokalnego. Poradnik praktyczny. Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej. <a href="https://www.gov.pl/attachment/d1a8dea5-ab96-46a9-810a-f2e6c62866bb">https://www.gov.pl/attachment/d1a8dea5-ab96-46a9-810a-f2e6c62866bb</a> 4. Hebel, K., & Wyszomirski, O. (2014). Plan zrównoważonej mobilności miejskiej jako kompleksowe podejście do planowania mobilności w miastach. TTS Technika Transportu Szynowego, (11-12), 47-52. <a href="https://bibliotekanauki.pl/articles/253705.pdf">https://bibliotekanauki.pl/articles/253705.pdf</a> 5. Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) <a href="https://www.pnec.org.pl/images/stories/SEAP/Poradnik_SEAP_2012_final.pdf">https://www.pnec.org.pl/images/stories/SEAP/Poradnik_SEAP_2012_final.pdf</a> 6. Kudłacz T., 2015. Problemy integracji planowania przestrzennego i społeczno-gospodarczego na poziomie lokalnym. Studia KPZK PAN, 161: 31-42. 7. Markowski T., Drzazga D., 2015. Koncepcja systemu zintegrowanego planowania rozwoju w Polsce (założenia i zasady kierunkowe budowania systemu). Studia KPZK PAN, 164: 10-42. 8. Planowanie energetyczne w miastach i gminach <a href="https://www.pnec.org.pl/apetyt/docs/poradniki/Planowane%20energetyczne%20w%20miastach%20i%20gminach.pdf">https://www.pnec.org.pl/apetyt/docs/poradniki/Planowane%20energetyczne%20w%20miastach%20i%20gminach.pdf</a> 9. Wołek, M. (2014). SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan) jako narzędzie kształtowania zrównoważonej mobilności miejskiej. Logistyka, 2, 389-398. <a href="https://www.academia.edu/download/40971379/Wolek_SUMP_a_ksztaltowanie_mobilnosci_miejskiej.pdf">https://www.academia.edu/download/40971379/Wolek_SUMP_a_ksztaltowanie_mobilnosci_miejskiej.pdf</a>		

<p>10. Wytyczne do przygotowania Miejskiego Planu Adaptacji do zmian klimatu  <a href="https://klimada2.ios.gov.pl/wp-content/uploads/2023/09/Podrecznik-adaptacji-dla-miast_aktualizacja-2023_compressed.pdf">https://klimada2.ios.gov.pl/wp-content/uploads/2023/09/Podrecznik-adaptacji-dla-miast_aktualizacja-2023_compressed.pdf</a></p> <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Churski P., Motek P., 2016. Zintegrowane planowanie rozwoju –projekt przygotowania programu i uruchomienia kształcenia na nowym kierunku studiów w obszarze gospodarki przestrzennej. Biuletyn KPZK, 260: 22-40.</li> <li>2. Noworól A., 2014, Ekspertyza. Przegląd i ocena obowiązującego systemu zarządzania polityką rozwoju na poziomie regionalnym, subregionalnym, powiatowym i gminnym wraz z rekomendacjami dotyczącymi pożądaných zmian w celu budowy modelu spójnego z poziomem krajowym, Ministerstwo Rozwoju i Infrastruktury, Kraków – Warszawa.</li> </ol> <p>Źródła internetowe.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ISAP – Internetowy System Aktów Prawnych: <a href="https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/home.xsp">https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/home.xsp</a></li> <li>2. Zintegrowane planowanie rozwoju – szansa dla samorządów. Relacja z konferencji Związku Miast Polskich 16 lipca 2021 r.: <a href="https://forum-rozwoju-lokalnego.pl/aktualnosci/zintegrowane-planowanie-rozwoju-szansa-dla-samorzadow-zapraszamy-do-rejestracji-na-konferencje">https://forum-rozwoju-lokalnego.pl/aktualnosci/zintegrowane-planowanie-rozwoju-szansa-dla-samorzadow-zapraszamy-do-rejestracji-na-konferencje</a> (<a href="https://youtu.be/f7U10FRHtOg">https://youtu.be/f7U10FRHtOg</a>)</li> </ol>
--

## SYLABUS 2/6

<p>Studia podyplomowe:  <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b></p>		
<p>Nazwa przedmiotu:  <b>Bazy danych i systemów IT wspierające zarządzanie dążeniem do neutralności klimatycznej Wielkopolski Wschodniej</b></p>	<p>Liczba punktów ECTS: 2</p>	
<p>Kierownik przedmiotu: <b>dr inż. Wojciech Rogala</b></p>		
<p>Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)</p>	<p>wykłady</p>	-
	<p>ćwiczenia</p>	20
	<p>inne</p>	-
	<p><b>łącna liczba godz. zajęć zorganizowanych</b></p>	<b>20</b>
<p>praca własna słuchacza</p>		40
<p><b>CEL PRZEDMIOTU</b></p>		
<p>Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat dostępnych systemów IT wspierających neutralność klimatyczną oraz ich użytkowania.</p>		
<p><b>METODY DYDAKTYCZNE</b></p>		
<p>Ćwiczenia połączone z wykonaniem projektów, zadanie projektowe realizowane samodzielnie lub w grupie przez studentów, rozwiązywanie zadań obliczeniowych, praca własna studentów, dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.</p>		
<p><b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b></p>		<p>Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych</p>
<p>Wiedza</p>	<p>Absolwent zna i rozumie:  E1 Znajomość baz danych i systemów informatycznych wspierających ochronę klimatu – student rozumie podstawy budowy i funkcjonowania baz danych oraz systemów IT, które służą monitorowaniu, analizie i raportowaniu danych klimatycznych.  E2 Świadomość roli systemów IT w zarządzaniu transformacją energetyczną – student zna sposoby, w jakie technologie IT mogą wspierać procesy zarządzania i optymalizacji działań związanych z redukcją emisji gazów cieplarnianych.  E3 Znajomość narzędzi do modelowania i symulacji emisji – student posiada wiedzę na temat narzędzi i aplikacji IT stosowanych do modelowania emisji oraz prognozowania wpływu różnych scenariuszy energetycznych na neutralność klimatyczną.</p>	<p>ZNK_DK_W05  ZNK_DK_W11  ZNK_DK_W19</p>

Umiejętności	<p>Absolwent potrafi:</p> <p>E4 Korzystanie z baz danych w zarządzaniu danymi klimatycznymi – student potrafi obsługiwać bazy danych, wprowadzać, zarządzać i analizować dane dotyczące emisji oraz wskaźników klimatycznych.</p> <p>E5 Zarządzanie projektami IT wspierającymi neutralność klimatyczną – student umie projektować, wdrażać i zarządzać systemami informatycznymi, które wspierają inicjatywy związane z redukcją emisji i dążeniem do neutralności klimatycznej.</p> <p>E6 Analiza i raportowanie danych środowiskowych – student potrafi korzystać z narzędzi analitycznych, aby tworzyć raporty dotyczące emisji, monitorować postępy w realizacji celów klimatycznych oraz przedstawiać dane interesariuszom.</p>	<p>ZNK_DK_U05 ZNK_DK_U08 ZNK_DK_U10 ZNK_DK_U13</p>
Kompetencje społeczne	<p>Absolwent jest gotów do:</p> <p>E7 Świadomość odpowiedzialności społecznej związanej z zarządzaniem danymi klimatycznymi – student rozumie, że zarządzanie danymi klimatycznymi wymaga odpowiedzialności w zakresie ich transparentności i wiarygodności, co ma bezpośredni wpływ na działania na rzecz ochrony środowiska.</p> <p>E8 Współpraca z interesariuszami w zakresie zarządzania systemami IT i danymi – student potrafi współpracować z różnymi interesariuszami, takimi jak instytucje publiczne, przedsiębiorstwa i organizacje pozarządowe, w zakresie wymiany danych i wspólnej realizacji celów klimatycznych.</p> <p>E9 Promowanie zrównoważonych praktyk w zarządzaniu IT – student angażuje się w działania promujące zrównoważony rozwój i neutralność klimatyczną, wykorzystując nowoczesne technologie IT do wdrażania i monitorowania proekologicznych strategii.</p>	<p>ZNK_DK_K01 ZNK_DK_K04 ZNK_DK_K08</p>
<p><b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Konsultacja ze studentami poszczególnych etapów projektu. Odbiór i obrona wykonanych przez studentów projektów.</p>		<p>Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E9</p>
<p><b>TREŚCI PROGRAMOWE</b></p>		
<p>Proces tworzenia dedykowanego oprogramowania, rola użytkowników w poszczególnych etapach tworzenia i wdrażania aplikacji. Testowanie funkcjonalności Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) oraz inne systemy pod względem pozyskiwania danych niezbędnych do monitorowania i sprawozdawczości gminnych i powiatowych zintegrowanych planów energii, transportu i klimatu. Narzędzia IT wspomagające przeprowadzenie uproszczonych ocen energetycznych i audytów energetycznych budynków z obszaru tzw. niskiej emisji powierzchniowej (np. wymianakotla.pl). Źródła danych, bazy danych i inne systemy IT możliwe do wykorzystania w pracy Doradcy Klimatycznego (m.in. Generator wniosków o dofinansowanie (GWD), Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków (CEEB), raport-pop.pl).</p>		
<p><b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Ćwiczenia: wiedza nabyta w ramach ćwiczeń jest weryfikowana na podstawie przygotowanego i zaprezentowanego materiału w formie ustnej prezentacji. Próg zaliczeniowy: 60% całkowitej liczby punktów.</p>		
<p><b>WYKAZ LITERATURY</b></p>		
<p>Podstawowa np.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrukcja obsługi specjalistycznego oprogramowania,</li> <li>2. Gonet M.: Excel w obliczeniach naukowych i technicznych, Helion, 2010.</li> </ol> <p>Uzupełniająca: Źródła internetowe.</p>		

## SYLABUS 2/7

<p>Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b></p>	
Nazwa przedmiotu:	Liczba punktów

<b>Seminarium dyplomowe</b>		ECTS: 2
Kierownik przedmiotu: <b>prof. UPP dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	-
	ćwiczenia	4
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>4</b>
	praca własna słuchacza	46
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem seminariów jest zapoznanie się z wymogami merytorycznymi dla prac dyplomowych i zasadami cytowań. Kształtowanie umiejętności przygotowania wystąpień dotyczących zagadnień szczegółowych: wprowadzenia do tematu i uzasadnienia jego realizacji, przeglądu literatury, celu, zakresu i metodyki pracy, wyników, podsumowania i wniosków.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Przygotowanie referatów na tematy ogólnorozwojowe (pisemne) oraz wygłoszenie z prezentacją multimedialną. Przygotowanie wystąpień związanych z poszczególnymi etapami pracy dyplomowej. Dyskusja. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 zagadnienia z zakresu zarządzania neutralnością klimatyczną w samorządzie terytorialnym, E2 ważność edukacji ekologicznej i etyki środowiskowej, E3 zagadnienia związane ze zmianami i zarządzaniem projektami, E4 metodykę budowania strategii, planów i programów środowiskowych,	Od ZNK_DK_W01 Do ZNK_DK_W20
Umiejętności	Absolwent potrafi: E5 sporządzić świadectwo charakterystyki energetycznej pozyskując samodzielnie dane, E6 korzystać z baz danych i systemów IT wspierające zarządzanie dążeniem do neutralności klimatycznej Wielkopolski Wschodniej, E7 samodzielnie przygotować pracę pisemną, prezentacje multimedialne i wygłosić postępy w przygotowywaniu prac dyplomowych,	Od ZNK_DK_U01 Do ZNK_DK_U14
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E8 podnoszenia swoich kompetencji, udoskonalenia pracy samodzielnie lub we współpracy w zespole, E9 pogłębiania wiedzy związanej z zagadnieniami zarządzania neutralnością klimatyczną w samorządzie terytorialnym,	Od ZNK_DK_K01 Do ZNK_DK_K09
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Zaliczenie w formie ustnej.		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E9
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
Zasady przygotowania prezentacji multimedialnej. Umiejętność korzystania z literatury, zasobów bibliotecznych i baz internetowych. Prezentowanie działań oraz postępów w przygotowaniu prac dyplomowych w tym: określenie pracy, prezentacje przeglądu literatury, zakresu i metodyki, podsumowania oraz wniosków. Określenie sposobów wykorzystania pracy dyplomowej. Omówienie systemu antyplagiatowego.		
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Seminarium: wiedza nabyta w ramach seminarium jest weryfikowana na podstawie analizy listy obecności. Próg zaliczeniowy: 85% całkowitej liczby punktów.		
<b>WYKAZ LITERATURY</b>		
Wydziałowe wytyczne pisania pracy dyplomowej		

## SYLABUS 2/8

Studia podyplomowe: <b>ZARZĄDZANIE NEUTRALNOŚCIĄ KLIMATYCZNĄ W SAMORZĄDZIE TERYTORIALNYM</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Praca dyplomowa i przygotowanie do obrony pracy dyplomowej</b>		Liczba punktów ECTS: <b>10</b>
Kierownik przedmiotu: <b>prof. UPP dr hab. inż. Anna Szymczak-Graczyk</b>		
Rodzaje zajęć i ich wymiar godzinowy (zajęcia zorganizowane i praca własna słuchacza)	wykłady	-
	ćwiczenia	4
	inne	-
	<b>łącznie liczba godz. zajęć zorganizowanych</b>	<b>4</b>
	praca własna słuchacza	246
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>		
Celem zajęć jest multimedialna prezentacja pracy dyplomowej oraz przygotowanie do obrony pracy dyplomowej.		
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>		
Przygotowanie prezentacji multimedialnej. Przygotowanie wystąpień związanych z poszczególnymi etapami pracy dyplomowej. Możliwość korzystania z narzędzi i technik kształcenia na odległość.		
<b>ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ PRZEDMIOTU</b>		Odniesienie do efektów uczenia się studiów podyplomowych
Wiedza	Absolwent zna i rozumie: E1 zagadnienia z zakresu zarządzania neutralnością klimatyczną w samorządzie terytorialnym,	Od ZNK_DK_W01 Do ZNK_DK_W20
Umiejętności	Absolwent potrafi: E2 samodzielnie przygotować pracę pisemną, prezentację multimedialną, E3 samodzielnie przygotować się do egzaminu dyplomowego,	Od ZNK_DK_U01 Do ZNK_DK_U14
Kompetencje społeczne	Absolwent jest gotów do: E4 pogłębiania wiedzy związanej z zagadnieniami zarządzania neutralnością klimatyczną w samorządzie terytorialnym,	Od ZNK_DK_K01 Do ZNK_DK_K09
<b>Metody weryfikacji efektów uczenia się przedmiotu</b> Zaliczenie w formie ustnej.		Symbole efektów przedmiotowych od E1 do E4
<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>		
Przegląd literatury polskiej i zagranicznej, formułowanie problemów i ich rozwiązywanie, syntetyczne opracowanie tematu, analiza statystyczna danych, prezentowanie wyników badań, ugruntowanie zdobytej wiedzy. Przygotowanie pracy dyplomowej. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej. Samodzielna praca studentów związana z realizacją podjętego tematu pracy dyplomowej. Współpraca z opiekunami pracy.		
<b>Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu:</b> Seminarium: wiedza nabyta w ramach seminarium jest weryfikowana na podstawie analizy listy obecności oraz złożonej pracy dyplomowej. Próg zaliczeniowy: 85% całkowitej liczby punktów.		
<b>WYKAZ LITERATURY</b>		
Wydziałowe wytyczne pisania pracy dyplomowej		

## **8. Warunki ukończenia studiów**

Warunkiem uzyskania przez uczestników studiów świadectwa ukończenia studiów podyplomowych będzie uzyskanie określonych w programie kształcenia efektów uczenia, przedstawienie projektów i przygotowanie pracy dyplomowej zawierającej zintegrowany plan na rzecz energii, transportu i klimatu odpowiednio dla gminy lub powiatu oraz jej obrona (w przypadku Gminnych Doradców Klimatycznych (GDK) i Powiatowych Doradców Klimatycznych (PDK) albo pracy dyplomowej o tematyce uzgodnionej z promotorem (w przypadku innych pracowników Jednostek Samorządu terytorialnego (JST) lub pozostałych Współbeneficjentów Projektu – jeśli dotyczy).