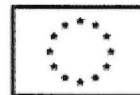


Protokół zdawczo-odbiorczy

dotyczący przekazania zmodyfikowanego programu studiów opracowanego w ramach projektu
nr FERS.01.05-IP.08-0027/23
Studia 5.0. Programy studiów dla kluczowych branż krajowego przemysłu

1. Informacje o zadaniu w Projekcie	
Nr zadania	2
Nr pozycji budżetowej	2.1
Nazwa pozycji	Modyfikacja programu studiów na kierunku Energetyka
2. Informacje o kierunku studiów modyfikowanym w Projekcie	
Kierunek studiów	Energetyka
Poziom kształcenia	studia II stopnia
Forma studiów	studia stacjonarne
Profil kształcenia	ogólnoakademicki
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.
3. Opis zmian w programie studiów	
A. Zmiana liczby i treści efektów uczenia się zgodnie z Zarządzeniem Rektora PG 58/2023, Procedurą 15 PG, ustaleniami przyjętymi przez Przewodniczących Komisji Programowych na Wydziale IMiO B. Zmiana przypisań efektów uczenia się do przedmiotów odzwierciedlająca zmiany w liczbie i treści efektów C. Wprowadzenie przedmiotów: <i>Zespołowy projekt badawczy I i II, Interdyscyplinarne przedmioty obieralne, Wydziałowe przedmioty obieralne I i II</i> zgodnie z wymogami Zarządzenia Rektora PG 58/2023 D. Usunięcie przedmiotów: - o <i>Wykład specjalistyczny</i> - o <i>Przedmiot wybieralny kierunkowy w języku obcym</i> - o <i>Praca przejściowa zespołowa</i> - o <i>Pracownia badawcza</i> - o <i>Automatyka i systemy kontroli w ogrzewnictwie, wentylacji i klimatyzacji</i> E. Przeniesienie na semestr drugi przedmiotów: - o <i>Projektowanie instalacji energetycznych</i> - o <i>Bionika</i> - o <i>Prognozowanie pracy i planowanie rozwoju w energetyce</i> - o <i>Modelowanie i symulacje CFD</i> F. Zmniejszenie liczby godzin przedmiotów: - o <i>Nowe rozwiązania w technice sanitarnej</i> - o <i>Sterowanie pracą systemów elektroenergetycznych</i> - o <i>Bionika</i> - o <i>Wentylacja pożarowa</i> - o <i>Modelowanie i symulacje CFD</i> G. Wprowadzenie nowych nazw przedmiotów: - o <i>Wprowadzenie do polityki surowcowo-energetycznej</i> - o <i>Zagospodarowanie energii odpadowej</i> - o <i>Oddziaływanie obiektów technicznych na otoczenie</i> - o <i>Modelowanie i symulacje CFD</i> - o <i>Bionika</i> H. Częściowa modyfikacja formy zajęć w ramach przedmiotów: - o <i>Systemy poligeneracyjne</i> - o <i>Methods of Experiment Design</i> - o <i>Projektowanie instalacji energetycznych</i> - o <i>Zagospodarowanie energii odpadowej</i> - o <i>Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych</i> I. Modyfikacja nazwy specjalności <i>Technologie Energetyki Rozproszonej</i> do <i>Technologie Energetyczne</i> J. Zmiana przypisań liczby punktów ECTS oraz form zaliczenia niektórych przedmiotów	



Uzasadnienie i uwagi szczegółowe:

- A. Zmiana w celu dostosowania programów do aktualnie obowiązujących Zarządzeń, wymogów i zaleceń ze strony uczelnianych organów nadzorujących jakość kształcenia, a także w celu:
- o ujednolicenia sposobu formułowania treści efektów uczenia się
 - o ujednolicenia treści niektórych efektów (w szczególności tych, które dotyczą treści uniwersalnych, np. humanistyczno-społecznych lub kompetencji miękkich, niezależnych od treści merytorycznych charakterystycznych dla danego kierunku studiów), co pozwoli na bardziej elastyczne zarządzanie realizacją przedmiotów na różnych kierunkach studiów, łatwiejszą zmianą kierunku przez studenta w razie takiej chęci z jego strony, łatwiejsze wznawianie studiów itp.
 - o ponadto, proponowane zmiany w treściach efektów wychodzą naprzeciw uwagom zawartym w raporcie pokontrolnym PKA oraz uwagom zgłaszanym przez członków Komisji Akredytacyjnej w czasie ostatniej wizytacji.
- B. Korekty przypisań efektów do przedmiotów pozwolą lepiej dopasować te przypisania do treści prowadzonych przedmiotów
- C. Realizacja Zarządzenia Rektora PG 58/2023 mająca na celu podniesienie poziomu studiów, przygotowanie studentów do pracy badawczej i zwiększenie interdyscyplinarności studiów.
- D. Usunięcie przedmiotów:
- o *Wykład specjalistyczny* – wykłady specjalistyczne realizowane m.in. przez profesorów wizytujących w języku angielskim będą realizowane w ramach przedmiotu *Wydziałowe przedmioty obieralne I i II* zgodnie ze zgodą Prorektora ds. Kształcenia z 14.02.2024
 - o *Przedmiot wybieralny kierunkowy w języku obcym* – wykłady specjalistyczne realizowane m.in. przez profesorów wizytujących w języku angielskim będą realizowane w ramach przedmiotu *Wydziałowe przedmioty obieralne I i II* zgodnie ze zgodą Prorektora ds. Kształcenia z 14.02.2024
 - o *Praca przejściowa zespołowa* – usunięcie przedmiotu na dwóch specjalnościach ze względu na wprowadzenie uczelnianego przedmiotu *Zespołowy projekt badawczy I i II*
 - o *Pracownia badawcza* – usunięcie przedmiotu na dwóch specjalnościach ze względu na wprowadzenie uczelnianego przedmiotu *Zespołowy projekt badawczy I i II*
 - o Usunięcie powyższych przedmiotów a także przedmiotu *Automatyka i systemy kontroli w ogrzewnictwie, wentylacji i klimatyzacji* oprócz ww. powodów jest również podyktowane koniecznością zapewnienia w programie studiów godzin na realizację nowych przedmiotów wynikających z Zarządzenia Rektora PG 58/2023
- E. Przeniesienie na semestr drugi przedmiotów *Projektowanie instalacji energetycznych* (z semestru pierwszego), *Bionika*, *Prognozowanie pracy i planowanie rozwoju w energetyce* oraz *Modelowanie i symulacje CFD* (z semestru trzeciego) podyktowane koniecznością zapewnienia na semestrze pierwszym i trzecim godzin na realizację nowych przedmiotów wynikających z Zarządzenia Rektora PG 58/2023
- F. Zmniejszenie liczby godzin przedmiotów *Nowe rozwiązania w technice sanitarnej*, *Sterowanie pracą systemów elektroenergetycznych*, *Bionika*, *Wentylacja pożarowa* oraz *Modelowanie i symulacje CFD* podyktowane koniecznością zapewnienia w programie studiów godzin na realizację nowych przedmiotów wynikających z Zarządzenia Rektora PG 58/2023
- G. Wprowadzenie nowych nazw przedmiotów:
- o *Wprowadzenie do polityki surowcowo-energetycznej, Zagospodarowanie energii odpadowej oraz Oddziaływanie obiektów technicznych na otoczenie* – związane jest z modyfikacją treści przedmiotów ze względu na realizację projektu Studia 5.0
 - o *Bionika* – związane jest ze zmniejszeniem liczby godzin i uogólnieniem treści przedmiotu
 - o *Modelowanie i symulacje CFD* – skrócenie nazwy przedmiotu
- H. Częściowa modyfikacja formy zajęć w ramach przedmiotów: *Systemy poligeneracyjne* (zamiana seminarium na projekt) *Methods of Experiment Design* (zamiana seminarium na ćwiczenia) *Projektowanie instalacji energetycznych* (zamiana wykładu na projekt) oraz *Zagospodarowanie energii odpadowej* (zamiana laboratorium na seminarium) związana jest z modyfikacją treści przedmiotów ze względu na realizację projektu Studia 5.0. Natomiast częściowa modyfikacja formy zajęć w ramach przedmiotu *Modelowanie matematyczne instalacji energetycznych* (zamiana laboratorium na projekt), gdzie nowa forma zajęć bardziej odpowiada treści przedmiotu.
- I. Modyfikacja nazwy specjalności *Technologie energetyczne* związana jest z realizacją projektu Studia 5.0
- J. Zmiana przypisań liczby punktów ECTS oraz form zaliczenia niektórych przedmiotów wynikająca ze zmian w liczbie godzin przeznaczonych na realizację przedmiotów oraz zmian przypisań efektów uczenia się.

Wprowadzone zmiany były konsultowane z przedstawicielami przedsiębiorców w czerwcu 2024 r.

Szczegółowe rozmowy nt. modyfikacji kierunku studiów Energetyka II st. prowadzono z Dyrektorem przedsiębiorstwa I.P.P.U. MASTA Sp. z o.o., która jest członkiem założycielem KRAJOWEGO FORUM CHŁODNICTWA - Związku Pracodawców oraz ściśle współpracuje z Instytutem Energii. Rozmowy dotyczyły coraz większego zainteresowania technologiami chłodniczymi (sprężarkowymi / sorpcyjnymi) w kontekście systemów



Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



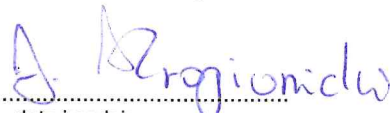
trigeneracyjnych, a w szczególności potencjału zagospodarowania ciepła odpadowego do "napędu" tych technologii. W ramach dyskusji przedstawione zostały propozycje bardziej uatrakcyjnić chłodnictwo studentom poprzez dodatkowe szkolenia, a nawet kursy certyfikacyjne oraz aby dać studentom możliwość poszukania ciekawych rozwiązań i zaprezentowania ich na zajęciach. W efekcie przeprowadzonych konsultacji rozszerzono część wykładową przedmiotu "Zagospodarowanie energii odpadowej" o treści poświęcone technologiom sorpcyjnym, dedykowanym zagospodarowaniu ciepła odpadowego, jak również wprowadzono seminarium do przedmiotu "Zagospodarowanie energii odpadowej".

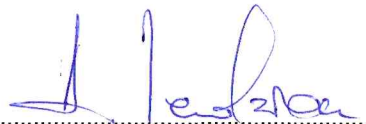
W wyniku rozmów nt. modyfikacji kierunku studiów Energetyka II st. prowadzonych z Dyrektorem firmy Ko-Energia Maciej Ziółkowski wprowadzono modyfikacje do przedmiotu „Systemy poligeneracyjne”. W świetle uzyskanych opinii, treści zagadnień przedstawianych na tych zajęciach powinny w większym stopniu obejmować wykorzystanie alternatywnych paliw w układach kogeneracyjnych i poligeneracyjnych, w szczególności możliwość stosowania współspalania paliw w silnikach o zapłonie samoczynnym, oleju napędowego oraz wodoru lub paliw gazowych węglowodorowych. Dyrektor firmy Ko-Energia wskazał również na zasadność prowadzenia projektu jako obligatoryjnego elementu tych zajęć.

4. Załączniki

Program studiów – pierwotny	Załącznik 1 (2023/2024)
Program studiów – zmodyfikowany	Załącznik 2 (2024/2025)
Plan studiów – pierwotny	Załącznik 3 (2023/2024)
Plan studiów – zmodyfikowany	Załącznik 4 (2024/2025)
Inne	-

Niniejszym potwierdzam prawidłowe wykonanie zadań w Projekcie.

13.12.2024 
data i podpis
Koordynatora Merytorycznego Zadania


data i podpis
Koordynatora Merytorycznego Projektu

Prorektor ds. kształcenia

data i podpis
Kierownika Projektu