



# Program studiów

**Kierunek:** Nowoczesne Technologie Paliwowe

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	20
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	29
Łączna liczba punktów ECTS	42
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	43

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Energetyki i Paliw
Nazwa kierunku:	Nowoczesne Technologie Paliwowe
Poziom:	studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2021/2022, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

## Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

## Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria chemiczna	100%	90

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią Akademii Górniczo-Hutniczej, mieszczą się w dyscyplinach „inżynieria chemiczna” i „inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka”, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w AGH w tych dyscyplinach ze szczególnym uwzględnieniem działalności naukowo-badawczej prowadzonej na Wydziale Energetyki i Paliw. Cele kształcenia zorientowane są na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym zawodowego rynku pracy sektorów związanych z technologiami paliwowymi, energetyką, przemysłem chemicznym i szeroko rozumianą inżynierią środowiska.

Strategia rozwoju AGH zakłada ciągle podnoszenie jakości kształcenia i rozwój nowoczesnego uniwersytetu technicznego i zacieśnianie współpracy z przemysłem pod kątem prawidłowego rozwoju nauki, techniki oraz gospodarki naszego kraju. Zgodnie ze światowymi trendami rozwoju, AGH dąży do tworzenia nowych kierunków kształcenia, przy zachowaniu klasycznych, niezbędnych do prawidłowego rozwoju nauki, techniki oraz gospodarki naszego kraju. Uważamy, że proponowany nowy kierunek kształcenia będący połączeniem klasycznych i ciągle doskonalonych kierunków kształcenia z innowacyjnym podejściem do zagadnień racjonalnego i innowacyjnego wykorzystania pierwotnych nośników energii z ograniczeniem do minimum negatywnego wpływu przemysłu paliwowo-energetycznego na środowisko jest odpowiedzią na oczekiwania sektora paliwowo - energetycznego. Sektor ten bowiem stoi przed bardzo trudnym wyzwaniem połączenia efektywnej produkcji energii z racjonalną minimalizacją oddziaływania stosowanych technologii na środowisko. Jesteśmy przekonani, że absolwenci kierunku „Nowoczesne Technologie Paliwowe” sprostają temu wyzwaniu z korzyścią dla gospodarki naszego kraju.

## Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Przygotowanie programu kształcenia na kierunku „Nowoczesne Technologie Paliwowe” było związane z intensywnym udziałem w jego opracowaniu interesariuszy zewnętrznych. Udział ten obejmował m.in.: (a) konsultacje z interesariuszami zewnętrznymi - członkami Rady Społecznej Wydziału Energetyki i Paliw AGH, w której zasiadają przedstawiciele firm sektora

paliwowo - energetycznego oraz firm zajmujących się szeroko rozumianą inżynierią środowiska, (b) konsultacje z przedstawicielami wybranych firm w zakresie oczekiwanych efektów kształcenia, umiejętności oraz kompetencji społecznych absolwentów, (c) konsultacje w trakcie realizacji wspólnych projektów z przedsiębiorstwami sektora paliwowo - energetycznego, (d) dyskusje w różnych gremiach i na forach dotyczące zakresu oczekiwanych umiejętności absolwentów poszukiwanych przez firmy sektora paliwowo - energetycznego oraz instytucje działające w obszarze inżynierii i ochronie środowiska, (e) szczegółowa analiza informacji zwrotnej z ankiet absolwentów Wydziału Energetyki i Paliw AGH, w szczególności w zakresie oczekiwanych treści programowych. W przygotowanym programie kształcenia przewidziana jest duża liczba zajęć u potencjalnych pracodawców (praktyki, wizyty studyjne, wycieczki technologiczne związane z konkretnymi modułami kształcenia). Przewidujemy również uczestnictwo specjalistów zewnętrznych w kształceniu studentów (prowadzenie wizyt studyjnych i wyjazdów technologicznych, prowadzenie niektórych zajęć, promotorstwo lub promotorstwo pomocnicze prac dyplomowych).

### **Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

#### **Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

- Technologie paliwowe (P1) (PL)
- Fuel technologies (P1) (EN)
- Projektowanie w sektorze paliwowo-energetycznym (P2) (PL)
- Designing in the fuel and energy sector (P2) (EN)
- Zastosowanie analityki w przemyśle i środowisku (S1) (PL)
- Application of analytics in industry and the environment (S1) (EN)
- Ochrona środowiska i gospodarka odpadami (S2) (PL)
- Environmental protection and waste management (S2) (EN)

#### **Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

### **Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)**

Należy wskazać na ścisły związek pomiędzy programem kształcenia na proponowanym kierunku „Nowoczesne Technologie Paliwowe” a działalnością naukowo-badawczą prowadzoną na Wydziale Energetyki i Paliw. Działalność naukowo-badawcza Wydziału Energetyki i Paliw AGH od samego powstania koncentruje się na obszarze technologii chemicznej (inżynierii środowiska) i energetyki. Obejmuje bowiem problematykę: karbo- i petrochemii, technologii i procesów chemicznych w energetyce i ochronie środowiska, technologii paliw ciekłych w tym procesów komponowania paliw ciekłych, nanotechnologii, biotechnologii, procesów i konwersji energii elektrycznej do energii chemicznej paliw, procesów konwersji paliw w ogniach paliwowych, energochemicznej utylizacji odpadów przemysłu paliwowego i chemicznego a także na tak istotnych z punktu widzenia technologii chemicznej zagadnieniach jak: wymiana ciepła i masy, procesy sorpcyjne i katalityczne oraz maszyny przepływowe i ciepłone.

Studia na proponowanym kierunku „Nowoczesne Technologie Paliwowe” prowadzonym przez Wydział Energetyki i Paliw AGH mają zapewnić przygotowanie absolwenta do prowadzenia badań, projektowania, realizacji i rozwijania procesów technologicznych w przemyśle. Absolwent będzie przygotowany do rozwiązywania zadań technologicznych w przemyśle chemicznym, energetyce zawodowej, gazownictwie, sektorze paliwowym, instytucjach związanych z szeroko pojętą problematyką gospodarki ciepłej i ochrony środowiska, do pracy w ośrodkach badawczo-rozwojowych, technologicznych instytucjach badawczych, biurach projektowych, jednostkach administracji państwowej i terenowych organach samorządowych zajmujących się zagadnieniami zrównoważonego rozwoju, ochroną środowiska i efektywnym wykorzystaniem energii. Absolwent przygotowany będzie również do uruchomienia i prowadzenia samodzielnej działalności gospodarczej.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów**

Program studiów na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe uwzględnia wnioski płynące z analizy monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów Wydziału, które są systematycznie prowadzone przez Centrum Karier AGH.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych**

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk**

Wydział Energetyki i Paliw przywiązuje dużą wagę do gromadzenia, opracowywania i stosowania dobrych praktyk. Na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe dobre praktyki wykorzystywane są głównie w celu doskonalenia standardów prowadzonego kształcenia - zdobywania wiedzy i umiejętności. Stanowią dobre narzędzie podnoszenia jakości kompetencji społecznych oraz uczą jak można wzbogacać swoją wiedzę korzystając z różnych źródeł oraz doświadczenia specjalistów

### **Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi**

Program studiów na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe zostały skonstruowane tak, aby student, w zależności od poziomu PRK na którym się kształci, miał możliwość pogłębiania swojej wiedzy i rozwijania swoich umiejętności. Wydział Energetyki i Paliw kładzie duży nacisk na otwieranie studentom nowych możliwości rozwoju swoich zainteresowań poprzez szerokie współdziałanie z innymi jednostkami organizacyjnymi AGH (Wydziały, Centrum Energetyki, Akademickie Centrum Materiałów i Nanotechnologii), z innymi ośrodkami PAN (Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni, Instytut Metalurgii, Instytut Fizyki Jądrowej) czy kołami naukowymi (Coal&Clay, Eko-Energia, Fenec, Green-Energy, Ignis, RedoX, Solaris, Uranium, TD Fuels, SKN Nabla, „Hydrogenium”, Indygo, Nova Energia).

### **Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

Praktyki zawodowe na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe student odbywa na 3 semestrze studiów w wymiarze

min. 90 godzin. Student kierowany jest na praktykę przez Opiekuna pracy dyplomowej, który jest osobą zaliczającą tę praktykę.

## Warunki rekrutacji na studia

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

### Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Podjęcie studiów na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe, prowadzonym przez Wydział Energetyki i Paliw, gwarantuje zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych zgodnych z zakładanymi efektami uczenia się, które uwzględniają współczesne potrzeby społeczno-gospodarcze. Student kończący studia drugiego stopnia (7 poziom PRK) na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe ma pełną świadomość roli kierunku w dyscyplinie Inżynieria Chemiczna, ich wpływu na środowisko oraz rozwój społeczno-gospodarczy kraju. Studia na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe przygotowują absolwentów do pracy we wszystkich branżach przemysłu paliwowo-energetycznego oraz działach ochrony środowiska. To co wyróżnia studia na Wydziale EiP to ukierunkowanie na praktyczne pozyskiwanie, przetwarzanie, magazynowanie i użytkowanie różnych surowców i substancji chemicznych, eksploatacji urządzeń, w których zachodzą te procesy oraz zagadnieniami zagospodarowania produktów ubocznych sektora paliwowo-energetycznego. Zaspokojenie powyższych umiejętności, wiedzy i kompetencji społecznych stanowi spójne powiązanie potrzeb społeczno-gospodarczych z zakładanymi na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe efektami uczenia się.

### Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich

Zasady i warunki rekrutacji określa Uchwała Senatu AGH w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na pierwszy rok studiów pierwszego i drugiego stopnia w bieżącym roku akademickim.

### Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów

Minimalna liczba studentów: 12

Maksymalna liczba studentów: 72

## Efekty uczenia się

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
PSR2A_W01	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia szeroko pojętej chemii i ich wykorzystanie w technologii paliw i ochronie środowiska	P7S_WG_A
PSR2A_W02	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób procesy zachodzące w urządzeniach i systemach technicznych	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
PSR2A_W03	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób zasady związane z doбором materiałów stosowanych w budowie aparatury i instalacji chemicznych, a także z dokumentacją techniczną i eksploatacją maszyn i urządzeń technicznych	P7S_WG_A, P7S_WG_A_Inz
PSR2A_W04	Absolwent zna podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i praw autorskich, zasady stosowania norm i przepisów prawnych, rozumie pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz ma pogłębioną wiedzę w zakresie realizacji typowych procesów technologicznych, zasad ich projektowania i oceny techniczno-ekonomicznej	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz
PSR2A_W05	Absolwent w sposób pogłębiony zna i rozumie podstawy ekonomii, organizacji i zarządzania przedsiębiorstwami, prowadzenia działalności gospodarczej, rozwoju technologii, zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	P7S_WK_A, P7S_WK_A_Inz
PSR2A_W06	Absolwent zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich w inżynierii i technologii chemicznej - ma podstawową wiedzę o metodach statystycznych w planowaniu oraz opracowaniu wyników pomiarów	P7S_WG_A, P7S_WK_A

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
PSR2A_U01	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do wykonywania zadań, oceny zagrożenia podczas wykonywania badań, formułowania i rozwiązywania złożonych problemów, formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi, dokonać oceny i krytycznej analizy posiadanych informacji oraz istniejących rozwiązań technicznych	P7S_UW_A
PSR2A_U02	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować wyniki, wyciągać wnioski i przeprowadzać krytyczną analizę istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych oraz rozwiązywać problemy inżynierskie i badawcze	P7S_UW_A_Inz_0 1, P7S_UW_A
PSR2A_U03	Absolwent potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać aspekty pozatechniczne, dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań oraz rozwiązywać zagadnienia techniczne z wykorzystaniem metod dokładnych i przybliżonych, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	P7S_UW_A
PSR2A_U04	Absolwent potrafi zaprojektować proces technologiczny oraz odpowiednią dla niego aparaturę z wykorzystaniem technik analitycznych i przybliżonych, zgodnie z metodologią BAT, używając odpowiednich technik, metod i materiałów	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 2
PSR2A_U05	Absolwent potrafi prowadzić debatę oraz komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców na tematy z zakresu inżynierii i technologii chemicznej	P7S_UK_A



<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>PSR2A_U06</b>	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i angielskim (poziom B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego) prezentację ustną lub opracowanie pisemne dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii i technologii chemicznej używając specjalistyczną terminologię	P7S_UK_A
<b>PSR2A_U07</b>	Absolwent potrafi planować i organizować pracę zespołu	P7S_UO_A
<b>PSR2A_U08</b>	Absolwent potrafi planować i realizować samouczenie się przez całe życie w oparciu o literaturę specjalistyczną i źródła internetowe polskie i angielskie oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU_A

## **Kompetencje społeczne**

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>PSR2A_K01</b>	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku problemów z samodzielnym ich rozwiązaniem	P7S_KK_A
<b>PSR2A_K02</b>	Absolwent jest gotów do podjęcia świadomej roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozwijania dorobku zawodowego, przestrzegania zasad etyki zawodowej, dbania o dorobek i tradycję zawodową, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_KR_A, P7S_KO_A

# Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_WG_A_Inz	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	PSR2A_W02, PSR2A_W03
P7S_WK_A_Inz	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	PSR2A_W04, PSR2A_W05

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
P7S_UW_A_Inz_01	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	PSR2A_U02
P7S_UW_A_Inz_02	projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	PSR2A_U04

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

2021/2022/S/III/EiP/PSR/all

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Nowoczesne materiały adsorpcyjne	EiPPSRS.IIi7S.81c64431f09654a7458008e3c1659654.21	x					x	x							x	x	
Katalityczne procesy stosowane we współczesnej technologii produkcji paliw ciekłych	EiPPSRS.IIi1S.cf52938bf2932c89e72972598802ddad.21	x	x								x					x	
Magazynowanie energii w akumulatorach i superkondensatorach	EiPPSRS.IIi1S.73d09986e6df848d436eec743cb6f4d3.21	x	x	x												x	x
Modelowanie procesów fizykochemicznych w technologiach paliwowych	EiPPSRS.IIi1S.b98c2c6e4f86738b369705cc28d7b299.21	x	x				x	x	x	x					x	x	
Podstawy biotechnologii	EiPPSRS.IIi1S.1af4279eb2bb904f42a8df8a99c8d10e.21	x							x				x		x	x	
Procesy powierzchniowe	EiPPSRS.IIi1S.36c108435549006fd199fa7ef89209f4.21	x		x				x					x				
Zaawansowane metody analityki i oczyszczania ścieków	EiPPSRS.IIi1S.098cdb041eb28414ed08284aba22fade.21	x		x	x		x	x	x	x		x				x	x
Zarządzanie odpadami i ich zagospodarowanie	EiPPSRS.IIi1S.73d9c7b1c3a9528bd22177f0084f34f8.21	x	x	x			x			x	x	x				x	x
Adsorpcja i zjawiska powierzchniowe	EiPPSRS.IIi1S.435d492a929d8312f6c3aeb87ec3d124.21	x		x				x	x							x	
Aspekty środowiskowe utylizacji i recyklingu paliw odpadowych	EiPPSRS.IIi7S.7aad4c4d4b24bbb6dde3ef77fc8ada04.21		x		x								x			x	
Projektowanie wybranych procesów jednostkowych	EiPPSRS.IIi1S.55389d13e67d58dcba3f4003fa42961d.21		x	x				x	x	x	x					x	

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Podstawy obliczeń symulacyjnych w technologii produkcji wodoru	EiPPSRS.IIi1S.c9c3e8f3a3ef4de8b351df372631a91e.21		x		x				x		x					x	
Procesy konwersji paliw stałych	EiPPSRS.IIi1S.67d19e0540502133b04ad0f3490d64f1.21	x	x	x	x				x	x	x	x				x	x
Projektowanie procesowe reaktorów chemicznych	EiPPSRS.IIi1S.095419d81d21c8a5007f2cb2b49917d8.21	x	x					x							x	x	
Tworzenie schematów procesowych (AutoCAD)	EiPPSRS.IIi1S.ba8c6258d5538fd066d983881533a221.21						x				x						x
Analiza śladów środowiskowych (CF i WF)	EiPPSRS.IIi7S.955abe535db972431cad6eeb9b23e9dd.21	x			x				x						x	x	
Biopaliwa i biokomponenty	EiPPSRS.IIi7S.348fd39829d5f4ff3b3b7a080521d38b.21	x	x		x				x							x	
Kataliza heterogeniczna	EiPPSRS.IIi1S.3a773d0332d20ea21caf2cf04676fe32.21	x						x	x							x	
Chemiczne metody utylizacji odpadów	EiPPSRS.IIi7S.792b102df3e8b99ebfa056a163ce30dd.21	x						x								x	x
Aparatura i utrzymanie ruchu procesów produkcyjnych	EiPPSRS.IIi1S.40b3a7a6dd3d7219879108670eb57bfa.21	x		x				x							x	x	
Metody oczyszczania wód i ścieków	EiPPSRS.IIi1S.81fe0d167a3c53612addc535679ffd7e.21	x	x								x			x			x
Bezpieczeństwo techniczne w sektorze paliw i ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi7S.591a5c8a0e27c347663d26eb015bfe5c.21	x	x	x		x		x	x					x	x	x	x
Metody pobierania próbek stałych, ciekłych i gazowych	EiPPSRS.IIi1S.67a4276d54d7d8380bac5dfde6a0eed6.21	x					x	x								x	
Metody przygotowania próbek do pomiarów analitycznych	EiPPSRS.IIi1S.7d4d32e6badb3c706abe175112427018.21	x						x	x					x		x	x
Radioizotopy w środowisku	EiPPSRS.IIi1S.d61a7493a434872a5dda762ca46c847b.21	x	x	x					x					x		x	
Radiometria	EiPPSRS.IIi1S.86c242452f1a663550e373bb5fdada76.21	x	x				x	x	x				x	x		x	

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Wybrane metody analiz środowiskowych	EiPPSRS.Ili1S.80d6aa4b3285c3074a9cbc545b0d05a7.21	x	x					x	x						x	x	
Gazy cieplarniane: źródła, mitygacja	EiPPSRS.Ili7S.dbec3f75e4f93e3dab5eaea6764ab68a.21	x								x						x	
Optymalizacja procesów przemysłowych wspomaganym komputerowo (ChemCAD)	EiPPSRS.Ili1S.e705c6b676770d57cf84539f40b3584a.21		x				x	x		x	x				x	x	
Energetyczne wykorzystanie odpadów i bioodpadów	EiPPSRS.Ili7S.47e049dc9f56110addb4ac80f1c9c7b2.21		x		x				x		x	x	x	x	x	x	x
Inżynieria przemysłowa w ochronie środowiska	EiPPSRS.Ili7S.f1277ad4ae00f9a3ac6ce795ed06dcb6.21	x	x		x			x				x				x	
Fluidyzacja	EiPPSRS.Ili7S.9f7e6c299a969f46f095ce4966567411.21		x					x			x					x	
Metodologia LCA w analizach środowiskowych	EiPPSRS.Ili7S.017aaf0c4dd955c28de38fd706cb217c.21	x			x	x		x		x						x	x
Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze energetycznym	EiPPSRS.Ili7S.f9a2be8518fe373bde2d0012b5b1f7be.21	x				x		x								x	
Metody analityki wód i ścieków	EiPPSRS.Ili7S.1eb2c2ab93167e6abf68bf8e0a4b7440.21	x						x	x	x				x	x	x	x
Gospodarka odpadami niebezpiecznymi	EiPPSRS.Ili7S.5341f7a393847777c3f45730457b60cc.21		x	x	x		x				x	x		x	x	x	x
Metody ograniczenia emisji CO2	EiPPSRS.Ili7S.225497bc7447e801ff5e5618ef0486db.21	x	x		x			x	x	x						x	
Inżynieria procesów przetwórstwa węgla	EiPPSRS.Ili7S.3bc2e01616b75d5067932133ce8e8a7b.21		x		x		x	x	x	x			x			x	
Metody uszlachetniania paliw stałych	EiPPSRS.Ili7S.f01c49792d71c619221bc3fd424ee184.21	x						x	x							x	
Nanomateriały w przemyśle i środowisku	EiPPSRS.Ili7S.d3a2fcef376f5bf1052252a3bea0d12.21	x							x							x	
Paliwa jądrowe	EiPPSRS.Ili7S.8fb2dd516d97a9b4433d7e405d57bb91.21	x	x					x	x		x		x	x	x	x	
Naturalne materiały promieniotwórcze (NORM)	EiPPSRS.Ili7S.de5285d7d521c4c3bb07639d0b01ae53.21	x					x	x	x				x	x	x	x	

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Paliwowy moduł eksperymentalny	EiPPSRS.IIi7S.bf30a3e6933facac5ab236a066e511df.21	x					x		x					x	x	x	
Obróbka, magazynowanie, transport materiałów sypkich i masowych	EiPPSRS.IIi7S.39a492f7c3de4b3fde5d4396d0e51ef7.21	x		x				x								x	x
Ograniczenie niskiej emisji ze spalania paliw stałych	EiPPSRS.IIi7S.0fb2b6c912fc9830b2ed5bd2359128b8.21			x					x	x							x
Podstawy prawne gospodarki odpadami	EiPPSRS.IIi7S.206e97dbf4aa67b5a180cad91cf23193.21					x					x				x	x	x
Standardowe badania materiałów porowatych	EiPPSRS.IIi7S.65a74fd395480fb17833bc6574c36ffe.21	x							x					x		x	
Procesy oczyszczania gazów odlotowych	EiPPSRS.IIi7S.6aedb3a9eefabfbbd6a1688882613734.21	x					x	x	x							x	
Techniki jądrowe w ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi7S.b101e796e40a0b0a7fde0e75aa44687c.21	x	x	x				x	x	x				x	x	x	x
Recykling i reusing	EiPPSRS.IIi7S.682eb7056d65be3755a346b9bf4fe101.21	x			x						x					x	x
Technologie ochrony powietrza w motoryzacji	EiPPSRS.IIi7S.4302aace56f99f12a31b79884f2a5eff.21	x			x	x		x	x	x	x					x	x
Unieszkodliwianie zanieczyszczeń w środowisku wodno-glebowym	EiPPSRS.IIi7S.b78cca18448c00ce102ee3d95ddd3fab.21	x			x			x							x	x	
Techniki BAT w ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi7S.a1e4dcad651c1a99fbabb7059265a8fc.21		x		x		x	x			x			x	x	x	
Współczesna analityka środowiskowa	EiPPSRS.IIi7S.1efcf2c6b389f7347bffdef28b63da0b.21	x		x	x			x	x					x		x	x
Technologie adsorpcyjne	EiPPSRS.IIi7S.0ec22f836af866b0ff18477583ec4832.21	x		x				x							x	x	
Technologie i procesy termicznej utylizacji i recyklingu paliw odpadowych - zgazowanie i piroliza odpadów	EiPPSRS.IIi7S.d7fe575d69ca2d29ee6725675b20a32c.21		x		x							x				x	
Wybrane technologie małowadności	EiPPSRS.IIi7S.d3ee65f4c8fd493719500e77be926e59.21	x			x			x							x	x	

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Technologie paliwowe - realizacje przemysłowe	EiPPSRS.Ili7S.c08d41fb02ef660aaf4b67926c4786bf.21	x		x				x								x	x
Wybrane zagadnienia chemii kosmetyków	EiPPSRS.Ili7S.196589af63b36aaf6c1b4e3f86f2915d.21	x						x	x					x			
Zaawansowane materiały katalityczne w motoryzacji	EiPPSRS.Ili7S.f7baa571707d0359fb777d2dd5223676.21	x	x					x	x	x						x	x
Technologie wytwarzania materiałów do magazynowania energii	EiPPSRS.Ili7S.4701d8b8331a12cc19bd46b7cb56772e.21	x		x							x	x				x	x
Zaawansowane metody oczyszczania ścieków	EiPPSRS.Ili7S.53dbef2ffac69c1bc4ed914352a8deb0.21	x		x	x		x	x	x	x		x				x	x
Zarządzanie emisjami	EiPPSRS.Ili7S.4816d92c07c429a3d33c157d17eecff0.21						x	x	x			x				x	x
Utylizacja CO2	EiPPSRS.Ili7S.2946cf0d95a12741270dfd5d1a366353.21	x		x	x			x					x				x
Zapewnianie jakości badań w laboratoriach fizyko-chemicznych	SPSR00S.Ili1S.5fa507047cb98.21	x					x	x	x					x		x	x
Walidacja metod badania paliw	EiPPSRS.Ili7S.66d492dca70bab2e4a43aea4657e0957.21	x					x		x					x			x
Komputerowa analiza danych doświadczalnych	SPSR00S.Ili1S.5fa5072a6fcd4.21						x			x						x	
Wybrane procesy proekologiczne	EiPPSRS.Ili7S.f12d1f487dfbb6c7d46b77f700343bf5.21	x	x	x					x			x	x				x
Heat Transfer II	EiPPSRS.Ili1S.5fa5075612669.21	x	x				x	x	x							x	
Environmental and industrial analysis	SPSR00S.Ili2PJO.9a271865606e9528db509b232991a864.21	x	x				x	x	x				x			x	x
Podstawy prawne gospodarki odpadami	EiPPSRS.Ili2S.206e97dbf4aa67b5a180cad91cf23193.21				x						x				x	x	x
Bilansowanie procesów	EiPPSRS.Ili2S.6c83592ec8529bbadf0807cd39beae49.21	x	x						x							x	x
Praktyczne aspekty analizy paliw ciekłych	EiPPSRS.Ili2S.757505846f078b1ee6813ae1aa5779cc.21	x	x	x				x	x			x		x	x	x	x

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Procesy oczyszczania spalin i gazów poprocesowych	EiPPSRS.IIi2S.37f4a5e660ee5585258015c492803ea9.21		x	x				x			x	x					
Przemysłowe procesy katalityczne	EiPPSRS.IIi2S.99dcebdd7230b6883046549dc1d2ecce.21	x						x	x								x
Zrównoważone technologie produkcji biopaliw dla potrzeb rynku paliwowo-energetycznego	EiPPSRS.IIi2S.25ec6d986e96374897a46c75b6366f0f.21	x			x				x		x			x			x
Nowoczesne materiały i metody ich charakterystyki	EiPPSRS.IIi2S.9c2b41d840974a36d62e2de26a1aeb3b.21	x	x	x				x					x		x	x	
Technologie oczyszczania ścieków	EiPPSRS.IIi2S.d7b0fc815b0fbc1bb4fe7daca7eb9153.21	x	x	x			x	x	x	x	x						x
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	EiPPSRS.IIi2JO.c1c3669160ce350d149b51130fad426b.21													x			
Analityka radiochemiczna	EiPPSRS.IIi2S.7fe9a3c8038b08676036a5924b325eb2.21	x					x	x	x					x	x	x	x
MathCAD	EiPPSRS.IIi2S.527bd24e62d8f44ca9cc34546a5e9de8.21	x	x				x				x						x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	EiPPSRS.IIi2JO.dbea32e521637ecbda96a311a68cc6ee.21												x				
Overview of coal conversion	SPSR00S.IIi2PJO.d38305f9c2691e0ddf1b70310bb9774d.21		x		x								x				x
Zaawansowane materiały węglowe	EiPPSRS.IIi2S.a38284cee0a602f3335c4789957ba826.21	x						x	x								x
Instalacje gazowe	EiPPSRS.IIi2S.6ddbff089a86e72ec6d2d72325141199.21		x	x				x	x		x			x			x
Sieci gazowe	EiPPSRS.IIi2S.b6b09be88576a65407fa881e49913102.21		x		x		x				x				x	x	x



Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Domowe urządzenia gazowe i ich funkcjonowanie	EiPPSRS.IIi2S.bc9ac4e76210e41422cf17f6e50b8c62.21		x	x	x			x	x	x				x		x	x
Modelowanie i obliczanie procesów przetwórstwa paliw stałych i gazowych	EiPPSRS.IIi2S.8900b05c39956235f1862759e106385d.21		x		x		x		x		x					x	
Optymalizacja procesów przemysłowych wspomaganych komputerowo (ChemCAD)	EiPPSRS.IIi2S.e705c6b676770d57cf84539f40b3584a.21		x				x	x			x	x				x	x
Techniki łączone w analityce środowiska	EiPPSRS.IIi2S.f7b24191534ef5a971ab4ccb9d9a768d.21	x	x					x	x	x				x	x	x	x
Procesy oczyszczania gazów przemysłowych	EiPPSRS.IIi2S.2baee5d40ef3c2d138f9b02d96b0d662.21	x		x				x								x	x
Wybrane metody analiz przemysłowych	EiPPSRS.IIi2S.52522b09e165c2b337cf76b0bc801a0c.21	x					x	x	x							x	x
Zaawansowane metody analityki ścieków	EiPPSRS.IIi2S.90066c2d5a68e502fac6465e224a42cc.21	x	x					x	x		x			x	x	x	x
Emisje z procesów spalania	EiPPSRS.IIi2S.33c227ffacf42b80d9db55cb203741dd.21	x	x					x	x			x	x	x	x		x
Nowe identyfikowane zanieczyszczenia środowiska	EiPPSRS.IIi2S.5b2d6bec6c7276129967e296d9fdb21a.21	x		x				x	x	x		x				x	x
Toksykologia środowiska	EiPPSRS.IIi2S.cd3a58710982d3e8edc0b52796ff9df2.21	x			x		x	x	x		x			x	x	x	x
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	EiPPSRS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.21													x			
Projektowanie składowisk odpadów	EiPPSRS.IIi2S.6fa17c2545f1f0ae974d37ff485383a5.21		x		x		x				x	x				x	x
Physical chemistry of fuels	SPSR00S.IIi2PJO.0c21207d6973a2900bede21ecf1d3c65.21	x	x				x	x	x							x	
Techniki BAT w ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi2S.a1e4dcad651c1a99fbabb7059265a8fc.21		x		x		x	x			x			x	x	x	

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Technologia otrzymywania materiałów adsorpcyjnych	EiPPSRS.IIi2S.14e46319bf21eaf851468dcf37b02158.21	x							x							x	
Zagospodarowanie odpadów z sektora energetycznego	EiPPSRS.IIi2S.37ddc5073cd2efc476185008d5a56099.21	x	x						x		x			x		x	
Chemiczne metody utylizacji odpadów	EiPPSRS.IIi2S.792b102df3e8b99ebfa056a163ce30dd.21		x		x			x	x			x				x	
Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze energetycznym	EiPPSRS.IIi2S.f9a2be8518fe373bde2d0012b5b1f7be.21	x				x		x								x	
Solid fuels beneficiation	SPSR00S.IIi2PJO.c0f1ff7301e44cbe5b40177652c34972.21	x							x				x				x
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	EiPPSRS.IIi2JO.83a57e6e6ff938e19a7028f3c19b8f0c.21												x				
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EiPPSRS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.21												x				
Ewaluacja projektów innowacyjnych w sektorze paliwowo-energetycznym	SPSR00S.IIi4HS.c3c4c0ace40b8bcbfc37b6162d9f6162.21				x	x			x	x					x	x	x
Skuteczne zarządzanie i komunikacja w organizacji	EiPPSRS.IIi4HS.266503422c28fcddaed6cf1158245989.21				x	x						x		x			x
Działalność przedsiębiorstwa sektora paliw i środowiska	EiPPSRS.IIi4HS.9789935212874ad28bcac8bdcfb57347.21				x	x		x		x	x	x		x		x	x
Podstawy komecjalizacji wyników badań naukowych	EiPPSRS.IIi4HS.8a0bde9a97b91f5c9773b384e5e2d2f1.21					x				x		x		x	x		x
Podstawy prawne dotyczące regulacji emisji w Unii Europejskiej	EiPPSRS.IIi4HS.5adb5e00577d0370d078085608768ae1.21					x				x	x	x				x	

Przedmiot	Kod	PSR2A_W01	PSR2A_W02	PSR2A_W03	PSR2A_W04	PSR2A_W05	PSR2A_W06	PSR2A_U01	PSR2A_U02	PSR2A_U03	PSR2A_U04	PSR2A_U05	PSR2A_U06	PSR2A_U07	PSR2A_U08	PSR2A_K01	PSR2A_K02
Prawne podstawy ochrony środowiska i gospodarki odpadami	EiPPSRS.IIi4HS.ef543212d5902a14b14e64f51c36b041.21		x		x			x				x				x	
Wizualizacja danych i prezentacja wyników badań	EiPPSRS.IIi4HS.39a45c911e454ae232e2775eec19cd30.21				x		x						x		x	x	x
Wspomaganie komputerowe działalności przedsiębiorstwa sektora paliw i środowiska	EiPPSRS.IIi4HS.33034688163fcb127630cffe8ef34b1.21				x	x	x			x	x	x		x		x	x
Zarządzanie jakością w laboratoriach badawczo-rozwojowych	EiPPSRS.IIi4HS.495170a74074c37058e3cdb23c062866.21				x	x				x					x	x	
Zarządzanie projektami	EiPPSRS.IIi4HS.f34754a9fd9209a09bfce5bcb3be81ed.21				x	x				x		x		x			x
Zarządzanie w przedsiębiorstwach sektora paliw i środowiska	EiPPSRS.IIi4HS.34affa8ab19021ed5caa8c5e50b4164f.21				x	x				x		x		x	x	x	x
Praca dyplomowa	SPSR00S.IIi4S.b301c4f7c7d7d677d354f327b9d376f6.21	x	x		x				x		x					x	
Praktyka dyplomowa	SPSR00S.IIi4S.50c956076572a84f5d14ee7ab6a817bd.21	x	x				x	x	x	x			x				
Seminarium dyplomowe	SPSR00S.IIi4HS.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.21	x			x		x	x			x	x	x			x	x
Suma:		79	54	28	43	14	36	68	64	36	33	24	23	35	41	100	51

## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

2021/2022/S/III/EiP/PSR/all

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Nowoczesne materiały adsorpcyjne	EiPPSRS.IIi7S.81c64431f09654a7458008e3c1659654.21	x		x	x	x	x				x	x		
Katalityczne procesy stosowane we współczesnej technologii produkcji paliw ciekłych	EiPPSRS.IIi1S.cf52938bf2932c89e72972598802ddad.21	x	x			x		x					x	
Magazynowanie energii w akumulatorach i superkondensatorach	EiPPSRS.IIi1S.73d09986e6df848d436eec743cb6f4d3.21	x	x									x	x	x
Modelowanie procesów fizykochemicznych w technologiach paliwowych	EiPPSRS.IIi1S.b98c2c6e4f86738b369705cc28d7b299.21	x	x	x		x	x				x	x		
Podstawy biotechnologii	EiPPSRS.IIi1S.1af4279eb2bb904f42a8df8a99c8d10e.21	x				x	x		x		x	x		
Procesy powierzchniowe	EiPPSRS.IIi1S.36c108435549006fd199fa7ef89209f4.21	x	x			x			x					
Zaawansowane metody analityki i oczyszczania ścieków	EiPPSRS.IIi1S.098cdb041eb28414ed08284aba22fade.21	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x
Zarządzanie odpadami i ich zagospodarowanie	EiPPSRS.IIi1S.73d9c7b1c3a9528bd22177f0084f34f8.21	x	x	x		x		x	x			x	x	x
Adsorpcja i zjawiska powierzchniowe	EiPPSRS.IIi1S.435d492a929d8312f6c3aeb87ec3d124.21	x	x			x	x					x		
Aspekty środowiskowe utylizacji i recyklingu paliw odpadowych	EiPPSRS.IIi7S.7aad4c4d4b24bbb6dde3ef77fc8ada04.21	x	x	x	x				x			x		
Projektowanie wybranych procesów jednostkowych	EiPPSRS.IIi1S.55389d13e67d58dcba3f4003fa42961d.21	x	x			x	x	x				x		

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Podstawy obliczeń symulacyjnych w technologii produkcji wodoru	EiPPSRS.IIi1S.c9c3e8f3a3ef4de8b351df372631a91e.21	x	x	x	x	x	x	x					x	
Procesy konwersji paliw stałych	EiPPSRS.IIi1S.67d19e0540502133b04ad0f3490d64f1.21	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x
Projektowanie procesowe reaktorów chemicznych	EiPPSRS.IIi1S.095419d81d21c8a5007f2cb2b49917d8.21	x	x			x					x	x		
Tworzenie schematów procesowych (AutoCAD)	EiPPSRS.IIi1S.ba8c6258d5538fd066d983881533a221.21	x		x		x		x					x	x
Analiza śladów środowiskowych (CF i WF)	EiPPSRS.IIi7S.955abe535db972431cad6eeb9b23e9dd.21	x		x	x	x	x				x	x		
Biopaliwa i biokomponenty	EiPPSRS.IIi7S.348fd39829d5f4ff3b3b7a080521d38b.21	x	x	x	x	x	x					x		
Kataliza heterogeniczna	EiPPSRS.IIi1S.3a773d0332d20ea21caf2cf04676fe32.21	x				x	x					x		
Chemiczne metody utylizacji odpadów	EiPPSRS.IIi7S.792b102df3e8b99ebfa056a163ce30dd.21	x				x						x	x	x
Aparatura i utrzymanie ruchu procesów produkcyjnych	EiPPSRS.IIi1S.40b3a7a6dd3d7219879108670eb57bfa.21	x	x			x					x	x		
Metody oczyszczania wód i ścieków	EiPPSRS.IIi1S.81fe0d167a3c53612addc535679ffd7e.21	x	x			x		x		x			x	x
Bezpieczeństwo techniczne w sektorze paliw i ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi7S.591a5c8a0e27c347663d26eb015bfe5c.21	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Metody pobierania próbek stałych, ciekłych i gazowych	EiPPSRS.IIi1S.67a4276d54d7d8380bac5dfde6a0eed6.21	x		x		x							x	
Metody przygotowania próbek do pomiarów analitycznych	EiPPSRS.IIi1S.7d4d32e6badb3c706abe175112427018.21	x				x	x			x		x	x	x
Radioizotopy w środowisku	EiPPSRS.IIi1S.d61a7493a434872a5dda762ca46c847b.21	x	x			x	x			x		x		
Radiometria	EiPPSRS.IIi1S.86c242452f1a663550e373bb5fdada76.21	x	x	x		x	x		x	x		x		
Wybrane metody analiz środowiskowych	EiPPSRS.IIi1S.80d6aa4b3285c3074a9cbc545b0d05a7.21	x	x			x	x				x	x		

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Gazy cieplarniane: źródła, mitygacja	EiPPSRS.IIi7S.dbec3f75e4f93e3dab5eaea6764ab68a.21	x				x							x	
Optymalizacja procesów przemysłowych wspomaganych komputerowo (ChemCAD)	EiPPSRS.IIi1S.e705c6b676770d57cf84539f40b3584a.21	x	x	x		x		x				x	x	
Energetyczne wykorzystanie odpadów i bioodpadów	EiPPSRS.IIi7S.47e049dc9f56110addb4ac80f1c9c7b2.21	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Inżynieria przemysłowa w ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi7S.f1277ad4ae00f9a3ac6ce795ed06dcb6.21	x	x	x	x	x			x				x	
Fluidyzacja	EiPPSRS.IIi7S.9f7e6c299a969f46f095ce4966567411.21	x	x			x		x					x	
Metodologia LCA w analizach środowiskowych	EiPPSRS.IIi7S.017aaf0c4dd955c28de38fd706cb217c.21	x		x	x	x							x	x
Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze energetycznym	EiPPSRS.IIi7S.f9a2be8518fe373bde2d0012b5b1f7be.21	x		x	x	x							x	
Metody analityki wód i ścieków	EiPPSRS.IIi7S.1eb2c2ab93167e6abf68bf8e0a4b7440.21	x				x	x			x	x	x	x	x
Gospodarka odpadami niebezpiecznymi	EiPPSRS.IIi7S.5341f7a393847777c3f45730457b60cc.21	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Metody ograniczenia emisji CO2	EiPPSRS.IIi7S.225497bc7447e801ff5e5618ef0486db.21	x	x	x	x	x	x						x	
Inżynieria procesów przetwórstwa węgla	EiPPSRS.IIi7S.3bc2e01616b75d5067932133ce8e8a7b.21	x	x	x	x	x	x		x				x	
Metody uszlachetniania paliw stałych	EiPPSRS.IIi7S.f01c49792d71c619221bc3fd424ee184.21	x				x	x						x	
Nanomateriały w przemyśle i środowisku	EiPPSRS.IIi7S.d3a2fcef376f5bf1052252a3bea0d12.21	x				x	x						x	
Paliwa jądrowe	EiPPSRS.IIi7S.8fb2dd516d97a9b4433d7e405d57bb91.21	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	
Naturalne materiały promieniotwórcze (NORM)	EiPPSRS.IIi7S.de5285d7d521c4c3bb07639d0b01ae53.21	x		x		x	x		x	x	x	x		
Paliwowy moduł eksperymentalny	EiPPSRS.IIi7S.bf30a3e6933facac5ab236a066e511df.21	x		x		x	x			x	x	x		

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Obróbka, magazynowanie, transport materiałów sypkich i masowych	EiPPSRS.IIi7S.39a492f7c3de4b3fde5d4396d0e51ef7.21	x	x			x						x	x	
Ograniczenie niskiej emisji ze spalania paliw stałych	EiPPSRS.IIi7S.0fb2b6c912fc9830b2ed5bd2359128b8.21	x	x			x	x							x x
Podstawy prawne gospodarki odpadami	EiPPSRS.IIi7S.206e97dbf4aa67b5a180cad91cf23193.21			x	x	x					x	x	x	x
Standardowe badania materiałów porowatych	EiPPSRS.IIi7S.65a74fd395480fb17833bc6574c36ffe.21	x				x	x			x		x		
Procesy oczyszczania gazów odlotowych	EiPPSRS.IIi7S.6aedb3a9eefabfbbd6a168882613734.21	x		x		x	x					x		
Techniki jądrowe w ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi7S.b101e796e40a0b0a7fde0e75aa44687c.21	x	x			x	x			x	x	x	x	x
Recykling i reusing	EiPPSRS.IIi7S.682eb7056d65be3755a346b9bf4fe101.21	x		x	x	x						x	x	x
Technologie ochrony powietrza w motoryzacji	EiPPSRS.IIi7S.4302aace56f99f12a31b79884f2a5eff.21	x		x	x	x	x	x				x	x	x
Unieszkodliwianie zanieczyszczeń w środowisku wodno-glebowym	EiPPSRS.IIi7S.b78cca18448c00ce102ee3d95ddd3fab.21	x		x	x	x					x	x		
Techniki BAT w ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi7S.a1e4dcad651c1a99fbabb7059265a8fc.21	x	x	x	x	x		x		x	x	x		
Współczesna analityka środowiskowa	EiPPSRS.IIi7S.1efcf2c6b389f7347bffdef28b63da0b.21	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x
Technologie adsorpcyjne	EiPPSRS.IIi7S.0ec22f836af866b0ff18477583ec4832.21	x	x			x					x	x		
Technologie i procesy termicznej utylizacji i recyklingu paliw odpadowych - zgazowanie i piroliza odpadów	EiPPSRS.IIi7S.d7fe575d69ca2d29ee6725675b20a32c.21	x	x	x	x					x			x	
Wybrane technologie małotonażowe	EiPPSRS.IIi7S.d3ee65f4c8fd493719500e77be926e59.21	x		x	x	x					x	x		
Technologie paliwowe - realizacje przemysłowe	EiPPSRS.IIi7S.c08d41fb02ef660aaf4b67926c4786bf.21	x	x			x					x	x		
Wybrane zagadnienia chemii kosmetyków	EiPPSRS.IIi7S.196589af63b36aaf6c1b4e3f86f2915d.21	x				x	x			x				

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Zaawansowane materiały katalityczne w motoryzacji	EiPPSRS.IIi7S.f7baa571707d0359fb777d2dd5223676.21	x	x			x	x					x	x	x
Technologie wytwarzania materiałów do magazynowania energii	EiPPSRS.IIi7S.4701d8b8331a12cc19bd46b7cb56772e.21	x	x			x		x				x	x	x
Zaawansowane metody oczyszczania ścieków	EiPPSRS.IIi7S.53dbef2ffac69c1bc4ed914352a8deb0.21	x	x	x	x	x	x		x			x	x	x
Zarządzanie emisjami	EiPPSRS.IIi7S.4816d92c07c429a3d33c157d17eecff0.21	x		x		x	x		x			x	x	x
Utylizacja CO2	EiPPSRS.IIi7S.2946cf0d95a12741270dfd5d1a366353.21	x	x	x	x	x			x				x	x
Zapewnianie jakości badań w laboratoriach fizykochemicznych	SPSR00S.IIi1S.5fa507047cb98.21	x		x		x	x			x		x	x	x
Walidacja metod badania paliw	EiPPSRS.IIi7S.66d492dca70bab2e4a43aea4657e0957.21	x		x		x	x			x			x	x
Komputerowa analiza danych doświadczalnych	SPSR00S.IIi1S.5fa5072a6fcd4.21	x		x		x						x		
Wybrane procesy proekologiczne	EiPPSRS.IIi7S.f12d1f487dfbb6c7d46b77f700343bf5.21	x	x			x	x		x				x	x
Heat Transfer II	EiPPSRS.IIi1S.5fa5075612669.21	x	x	x		x	x					x		
Environmental and industrial analysis	SPSR00S.IIi2PJO.9a271865606e9528db509b232991a864.21	x	x	x		x	x		x			x	x	x
Podstawy prawne gospodarki odpadami	EiPPSRS.IIi2S.206e97dbf4aa67b5a180cad91cf23193.21			x	x	x					x	x	x	x
Bilansowanie procesów	EiPPSRS.IIi2S.6c83592ec8529bbadf0807cd39beae49.21	x	x			x	x				x	x		
Praktyczne aspekty analizy paliw ciekłych	EiPPSRS.IIi2S.757505846f078b1ee6813ae1aa5779cc.21	x	x			x	x		x	x	x	x	x	x
Procesy oczyszczania spalin i gazów poprocesowych	EiPPSRS.IIi2S.37f4a5e660ee5585258015c492803ea9.21	x	x			x		x	x					
Przemysłowe procesy katalityczne	EiPPSRS.IIi2S.99dcebdd7230b6883046549dc1d2ecce.21	x				x	x					x		



Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Zrównoważone technologie produkcji biopaliw dla potrzeb rynku paliwowo-energetycznego	EiPPSRS.IIi2S.25ec6d986e96374897a46c75b6366f0f.21	x		x	x	x	x	x		x		x		
Nowoczesne materiały i metody ich charakterystyki	EiPPSRS.IIi2S.9c2b41d840974a36d62e2de26a1aeb3b.21	x	x			x			x		x	x		
Technologie oczyszczania ścieków	EiPPSRS.IIi2S.d7b0fc815b0fbc1bb4fe7daca7eb9153.21	x	x	x		x	x	x				x		
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	EiPPSRS.IIi2JO.c1c3669160ce350d149b51130fad426b.21								x					
Analityka radiochemiczna	EiPPSRS.IIi2S.7fe9a3c8038b08676036a5924b325eb2.21	x		x		x	x			x	x	x	x	x
MathCAD	EiPPSRS.IIi2S.527bd24e62d8f44ca9cc34546a5e9de8.21	x	x	x		x		x				x		
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	EiPPSRS.IIi2JO.dbea32e521637ecbda96a311a68cc6ee.21								x					
Overview of coal conversion	SPSR00S.IIi2PJO.d38305f9c2691e0ddf1b70310bb9774d.21	x	x	x	x				x			x		
Zaawansowane materiały węglowe	EiPPSRS.IIi2S.a38284cee0a602f3335c4789957ba826.21	x				x	x					x		
Instalacje gazowe	EiPPSRS.IIi2S.6ddbff089a86e72ec6d2d72325141199.21	x	x			x	x	x		x			x	x
Sieci gazowe	EiPPSRS.IIi2S.b6b09be88576a65407fa881e49913102.21	x	x	x	x	x		x			x	x	x	x
Domowe urządzenia gazowe i ich funkcjonowanie	EiPPSRS.IIi2S.bc9ac4e76210e41422cf17f6e50b8c62.21	x	x	x	x	x	x			x		x	x	x
Modelowanie i obliczanie procesów przetwórstwa paliw stałych i gazowych	EiPPSRS.IIi2S.8900b05c39956235f1862759e106385d.21	x	x	x	x	x	x	x				x		
Optymalizacja procesów przemysłowych wspomaganych komputerowo (ChemCAD)	EiPPSRS.IIi2S.e705c6b676770d57cf84539f40b3584a.21	x	x	x		x		x			x	x		

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Techniki łączone w analityce środowiska	EiPPSRS.IIi2S.f7b24191534ef5a971ab4ccb9d9a768d.21	x	x			x	x			x	x	x	x	x
Procesy oczyszczania gazów przemysłowych	EiPPSRS.IIi2S.2baee5d40ef3c2d138f9b02d96b0d662.21	x	x			x					x	x		
Wybrane metody analiz przemysłowych	EiPPSRS.IIi2S.52522b09e165c2b337cf76b0bc801a0c.21	x		x		x	x					x	x	x
Zaawansowane metody analityki ścieków	EiPPSRS.IIi2S.90066c2d5a68e502fac6465e224a42cc.21	x	x			x	x	x		x	x	x	x	x
Emisje z procesów spalania	EiPPSRS.IIi2S.33c227ffac42b80d9db55cb203741dd.21	x	x			x	x		x	x	x		x	x
Nowe identyfikowane zanieczyszczenia środowiska	EiPPSRS.IIi2S.5b2d6bec6c7276129967e296d9fdb21a.21	x	x			x	x		x			x	x	x
Toksykologia środowiska	EiPPSRS.IIi2S.cd3a58710982d3e8edc0b52796ff9df2.21	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	EiPPSRS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.21								x					
Projektowanie składowisk odpadów	EiPPSRS.IIi2S.6fa17c2545f1f0ae974d37ff485383a5.21	x	x	x	x	x		x				x	x	x
Physical chemistry of fuels	SPSR00S.IIi2PJO.0c21207d6973a2900bede21ecf1d3c65.21	x	x	x		x	x					x		
Techniki BAT w ochronie środowiska	EiPPSRS.IIi2S.a1e4dcad651c1a99fbabb7059265a8fc.21	x	x	x	x	x		x		x	x	x		
Technologia otrzymywania materiałów adsorpcyjnych	EiPPSRS.IIi2S.14e46319bf21eaf851468dcf37b02158.21	x				x	x					x		
Zagospodarowanie odpadów z sektora energetycznego	EiPPSRS.IIi2S.37ddc5073cd2efc476185008d5a56099.21	x	x			x	x	x		x		x		
Chemiczne metody utylizacji odpadów	EiPPSRS.IIi2S.792b102df3e8b99ebfa056a163ce30dd.21	x	x	x	x	x	x		x			x		
Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze energetycznym	EiPPSRS.IIi2S.f9a2be8518fe373bde2d0012b5b1f7be.21	x		x	x	x						x		
Solid fuels beneficiation	SPSR00S.IIi2PJO.c0f1ff7301e44cbe5b40177652c34972.21	x				x	x		x				x	x

Przedmiot	Kod	P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	EiPPSRS.IIi2JO.83a57e6e6ff938e19a7028f3c19b8f0c.21								x					
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	EiPPSRS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.21								x					
Ewaluacja projektów innowacyjnych w sektorze paliwowo-energetycznym	SPSR00S.IIi4HS.c3c4c0ace40b8bcbfc37b6162d9f6162.21			x	x	x	x				x	x	x	x
Skuteczne zarządzanie i komunikacja w organizacji	EiPPSRS.IIi4HS.266503422c28fcdadaed6cf1158245989.21			x	x				x	x			x	x
Działalność przedsiębiorstwa sektora paliw i środowiska	EiPPSRS.IIi4HS.9789935212874ad28bcac8bdcfb57347.21			x	x	x		x	x	x		x	x	x
Podstawy komercjalizacji wyników badań naukowych	EiPPSRS.IIi4HS.8a0bde9a97b91f5c9773b384e5e2d2f1.21			x	x	x			x	x	x		x	x
Podstawy prawne dotyczące regulacji emisji w Unii Europejskiej	EiPPSRS.IIi4HS.5adb5e00577d0370d078085608768ae1.21			x	x	x		x	x			x		
Prawne podstawy ochrony środowiska i gospodarki odpadami	EiPPSRS.IIi4HS.ef543212d5902a14b14e64f51c36b041.21	x	x	x	x	x			x			x		
Wizualizacja danych i prezentacja wyników badań	EiPPSRS.IIi4HS.39a45c911e454ae232e2775eec19cd30.21	x		x	x				x		x	x	x	x
Wspomaganie komputerowe działalności przedsiębiorstwa sektora paliw i środowiska	EiPPSRS.IIi4HS.33034688163fcb127630cffe8ef34b1.21	x		x	x	x		x	x	x		x	x	x
Zarządzanie jakością w laboratoriach badawczo-rozwojowych	EiPPSRS.IIi4HS.495170a74074c37058e3cdb23c062866.21			x	x	x					x	x		
Zarządzanie projektami	EiPPSRS.IIi4HS.f34754a9fd9209a09bfce5bcb3be81ed.21			x	x	x			x	x			x	x

Przedmiot	Kod													
		P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UO_A	P7S_UU_A	P7S_KK_A	P7S_KR_A	P7S_KO_A
Zarządzanie w przedsiębiorstwach sektora paliw i środowiska	EiPPSRS.Ili4HS.34affa8ab19021ed5caa8c5e50b4164f.21			x	x	x			x	x	x	x	x	x
Praca dyplomowa	SPSR00S.Ili4S.b301c4f7c7d7d677d354f327b9d376f6.21	x	x	x	x	x	x	x				x		
Praktyka dyplomowa	SPSR00S.Ili4S.50c956076572a84f5d14ee7ab6a817bd.21	x	x	x		x	x	x						
Seminarium dyplomowe	SPSR00S.Ili4HS.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.21	x		x	x	x		x	x			x	x	x
Suma:		106	67	71	48	110	64	33	43	35	41	100	51	51

## Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

2021/2022/S/III/EiP/PSR/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Nowoczesne materiały adsorpcyjne	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U02, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Katalityczne procesy stosowane we współczesnej technologii produkcji paliw ciekłych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Odpowiedź ustna, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U04, PSR2A_K01
Magazynowanie energii w akumulatorach i superkondensatorach	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Referat, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Modelowanie procesów fizykochemicznych w technologiach paliwowych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U03, PSR2A_U02, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Podstawy biotechnologii	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja, Udział w dyskusji	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_U06, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Procesy powierzchniowe	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Projekt, Sprawozdanie, Studium przypadków	PSR2A_W03, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U06
Zaawansowane metody analityki i oczyszczania ścieków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach	PSR2A_W01, PSR2A_W03, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U05, PSR2A_K01, PSR2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Zarządzanie odpadami i ich zagospodarowanie	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Studium przypadków , Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_W06, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_U05, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Adsorpcja i zjawiska powierzchniowe	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W03, PSR2A_U02, PSR2A_U01, PSR2A_K01
Aspekty środowiskowe utylizacji i recyklingu paliw odpadowych	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U06, PSR2A_K01
Projektowanie wybranych procesów jednostkowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Projekt	PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Podstawy obliczeń symulacyjnych w technologii produkcji wodoru	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_K01
Procesy konwersji paliw stałych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Referat, Prezentacja, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_W04, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_U05, PSR2A_U02, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Projektowanie procesowe reaktorów chemicznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Tworzenie schematów procesowych (AutoCAD)	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W06, PSR2A_U04, PSR2A_K02
Analiza śladów środowiskowych (CF i WF)	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W04, PSR2A_U02, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Biopaliwa i biokomponenty	Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Kataliza heterogeniczna	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Wynik testu zaliczeniowego, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_U01, PSR2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Chemiczne metody utylizacji odpadów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Aparatura i utrzymanie ruchu procesów produkcyjnych	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Prezentacja	PSR2A_W03, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Metody oczyszczania wód i ścieków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U04, PSR2A_U07, PSR2A_K02
Bezpieczeństwo techniczne w sektorze paliw i ochronie środowiska	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_W05, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U08, PSR2A_U07, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Metody pobierania próbek stałych, ciekłych i gazowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_K01
Metody przygotowania próbek do pomiarów analitycznych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_U01, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Radioizotopy w środowisku	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_K01
Radiometria	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U06, PSR2A_U07, PSR2A_K01
Wybrane metody analiz środowiskowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Gazy cieplarniane: źródła, mitygacja	Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Projekt	PSR2A_W01, PSR2A_U03, PSR2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Optymalizacja procesów przemysłowych wspomaganych komputerowo (ChemCAD)	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Energetyczne wykorzystanie odpadów i bioodpadów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Sprawozdanie, Referat, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_U05, PSR2A_U06, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Inżynieria przemysłowa w ochronie środowiska	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W04, PSR2A_W02, PSR2A_U05, PSR2A_U01, PSR2A_K01
Fluidyzacja	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Egzamin, Projekt	PSR2A_W02, PSR2A_U04, PSR2A_U01, PSR2A_K01
Metodologia LCA w analizach środowiskowych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U03, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze energetycznym	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat, Prezentacja	PSR2A_W05, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_K01
Metody analityki wód i ścieków	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Gospodarka odpadami niebezpiecznymi	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Studium przypadków, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Referat, Prezentacja	PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U04, PSR2A_U05, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Metody ograniczenia emisji CO2	Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Projekt	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_K01
Inżynieria procesów przetwórstwa węgla	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U06, PSR2A_K01



<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Metody uszlachetniania paliw stałych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie	PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Nanomateriały w przemyśle i środowisku	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Paliwa jądrowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_U06, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Naturalne materiały promieniotwórcze (NORM)	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U06, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Paliwowy moduł eksperymentalny	Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Projekt, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W06, PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Obróbka, magazynowanie, transport materiałów sypkich i masowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W03, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Ograniczenie niskiej emisji ze spalania paliw stałych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wynik testu zaliczeniowego	PSR2A_W02, PSR2A_U03, PSR2A_U02, PSR2A_K02
Podstawy prawne gospodarki odpadami	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Prezentacja, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W04, PSR2A_U03, PSR2A_U08, PSR2A_K02, PSR2A_K01
Standardowe badania materiałów porowatych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_K01
Procesy oczyszczania gazów odlotowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Techniki jądrowe w ochronie środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U02, PSR2A_U01, PSR2A_U03, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Recykling i reusing	Konwersatorium, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków , Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W04, PSR2A_U03, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Technologie ochrony powietrza w motoryzacji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Unieszkodliwianie zanieczyszczeń w środowisku wodno-glebowym	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W04, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Techniki BAT w ochronie środowiska	Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Kolokwium	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U04, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Współczesna analityka środowiskowa	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Udział w dyskusji, Praca dyplomowa, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W03, PSR2A_W04, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Technologie adsorpcyjne	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W03, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Technologie i procesy termicznej utylizacji i recyklingu paliw odpadowych - zgazowanie i piroliza odpadów	Wykład	Aktywność na zajęciach, Egzamin	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U05, PSR2A_K01
Wybrane technologie małotonażowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W04, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Technologie paliwowe - realizacje przemysłowe	Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Sprawozdanie	PSR2A_W03, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Wybrane zagadnienia chemii kosmetyków	Ćwiczenia laboratoryjne, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_U01, PSR2A_U07
Zaawansowane materiały katalityczne w motoryzacji	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Technologie wytwarzania materiałów do magazynowania energii	Wykład, Ćwiczenia projektowe, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Zaangażowanie w pracę zespołu, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W03, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Zaawansowane metody oczyszczania ścieków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach	PSR2A_W01, PSR2A_W03, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U05, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Zarządzanie emisjami	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W06, PSR2A_U02, PSR2A_U05, PSR2A_U01, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Utylizacja CO2	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Referat, Prezentacja	PSR2A_W03, PSR2A_W04, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U06, PSR2A_K02
Zapewnianie jakości badań w laboratoriach fizyko-chemicznych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Odpowiedź ustna, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_U01, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Walidacja metod badania paliw	Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_K02
Komputerowa analiza danych doświadczalnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W06, PSR2A_U03, PSR2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Wybrane procesy proekologiczne	Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Prezentacja, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U05, PSR2A_U06, PSR2A_U02, PSR2A_K02
Heat Transfer II	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Environmental and industrial analysis	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U06, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Podstawy prawne gospodarki odpadami	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Referat	PSR2A_W04, PSR2A_U03, PSR2A_U08, PSR2A_K02, PSR2A_K01
Bilansowanie procesów	Ćwiczenia projektowe	Projekt	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U02, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Praktyczne aspekty analizy paliw ciekłych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U05, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Procesy oczyszczania spalin i gazów poprocesowych	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Wykonanie projektu, Projekt, Egzamin, Odpowiedź ustna	PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U01, PSR2A_U04, PSR2A_U05
Przemysłowe procesy katalityczne	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Kolokwium, Sprawozdanie, Studium przypadków	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_U01, PSR2A_K01
Zrównoważone technologie produkcji biopaliw dla potrzeb rynku paliwowo-energetycznego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Wynik testu zaliczeniowego, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W04, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_U07, PSR2A_K01
Nowoczesne materiały i metody ich charakterystyki	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U01, PSR2A_U06, PSR2A_U08, PSR2A_K01

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Technologie oczyszczania ścieków	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Egzamin, Zaliczenie laboratorium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_W03, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_K01
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_U06
Analityka radiochemiczna	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
MathCAD	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_W02, PSR2A_U04, PSR2A_K01
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_U06
Overview of coal conversion	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U06, PSR2A_K01
Zaawansowane materiały węglowe	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Esej, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Instalacje gazowe	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe	Kolokwium, Projekt, Egzamin, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w dyskusji	PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_U01, PSR2A_U04, PSR2A_U02, PSR2A_U07, PSR2A_K02
Sieci gazowe	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_W02, PSR2A_U08, PSR2A_U04, PSR2A_K01, PSR2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Domowe urządzenia gazowe i ich funkcjonowanie	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Projekt, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W02, PSR2A_W03, PSR2A_W04, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U07, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Modelowanie i obliczanie procesów przetwórstwa paliw stałych i gazowych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Egzamin, Projekt, Prezentacja	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_K01
Optymalizacja procesów przemysłowych wspomaganych komputerowo (ChemCAD)	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Projekt	PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Techniki łączone w analityce środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Procesy oczyszczania gazów przemysłowych	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	PSR2A_W03, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Wybrane metody analiz przemysłowych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W01, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Zaawansowane metody analityki ścieków	Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Emisje z procesów spalania	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U01, PSR2A_U05, PSR2A_U06, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_U02, PSR2A_K02
Nowe identyfikowane zanieczyszczenia środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Aktywność na zajęciach	PSR2A_W01, PSR2A_W03, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U05, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Toksykologia środowiska	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Wynik testu zaliczeniowego	PSR2A_W01, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_U06
Projektowanie składowisk odpadów	Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Sprawozdanie, Studium przypadków	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Physical chemistry of fuels	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Techniki BAT w ochronie środowiska	Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Kolokwium	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U04, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01
Technologia otrzymywania materiałów adsorpcyjnych	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Zaliczenie laboratorium, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	PSR2A_W01, PSR2A_U02, PSR2A_K01
Zagospodarowanie odpadów z sektora energetycznego	Wykład, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Zaliczenie laboratorium, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Kolokwium, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_U07, PSR2A_K01
Chemiczne metody utylizacji odpadów	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W04, PSR2A_W02, PSR2A_U02, PSR2A_U01, PSR2A_U05, PSR2A_K01
Gospodarka obiegu zamkniętego w sektorze energetycznym	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Referat, Prezentacja	PSR2A_W05, PSR2A_W01, PSR2A_U01, PSR2A_K01
Solid fuels beneficiation	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_U06, PSR2A_U02, PSR2A_K02
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Energetyki i Paliw	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_U06

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	PSR2A_U06
Ewaluacja projektów innowacyjnych w sektorze paliwowo-energetycznym	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Wykonanie ćwiczeń	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Skuteczne zarządzanie i komunikacja w organizacji	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_U05, PSR2A_U07, PSR2A_K02
Działalność przedsiębiorstwa sektora paliw i środowiska	Wykład, Ćwiczenia projektowe	Projekt	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_U05, PSR2A_U01, PSR2A_U07, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Podstawy komecjalizacji wyników badań naukowych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Praca wykonana w ramach praktyki, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W05, PSR2A_U03, PSR2A_U07, PSR2A_U05, PSR2A_U08, PSR2A_K02
Podstawy prawne dotyczące regulacji emisji w Unii Europejskiej	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W05, PSR2A_U04, PSR2A_U03, PSR2A_U05, PSR2A_K01
Prawne podstawy ochrony środowiska i gospodarki odpadami	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wynik testu zaliczeniowego, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U01, PSR2A_U05, PSR2A_K01
Wizualizacja danych i prezentacja wyników badań	Ćwiczenia laboratoryjne, Zajęcia seminaryjne	Prezentacja	PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U06, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Wspomaganie komputerowe działalności przedsiębiorstwa sektora paliw i środowiska	Ćwiczenia laboratoryjne	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_W06, PSR2A_U03, PSR2A_U04, PSR2A_U05, PSR2A_U07, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Zarządzanie jakością w laboratoriach badawczo-rozwojowych	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Kolokwium, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Wynik testu zaliczeniowego, Prezentacja	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_U03, PSR2A_U08, PSR2A_K01



<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Zarządzanie projektami	Ćwiczenia projektowe, Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Projekt, Studium przypadków, Prezentacja	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_U03, PSR2A_U05, PSR2A_U07, PSR2A_K02
Zarządzanie w przedsiębiorstwach sektora paliw i środowiska	Wykład, Zajęcia seminaryjne	Egzamin, Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Prezentacja	PSR2A_W04, PSR2A_W05, PSR2A_U03, PSR2A_U05, PSR2A_U07, PSR2A_U08, PSR2A_K01, PSR2A_K02
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W04, PSR2A_U02, PSR2A_U04, PSR2A_K01
Praktyka dyplomowa	Praktyka dyplomowa	Przygotowanie pracy dyplomowej, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W02, PSR2A_W06, PSR2A_U01, PSR2A_U02, PSR2A_U03, PSR2A_U06
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Udział w dyskusji, Prezentacja	PSR2A_W01, PSR2A_W04, PSR2A_W06, PSR2A_U05, PSR2A_U06, PSR2A_U01, PSR2A_U04, PSR2A_K01, PSR2A_K02

## ECTS

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

### Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	87
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	42
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	55
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	3
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	75
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	

## **Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)**

Kierunek: Nowoczesne Technologie Paliwowe

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

Student uzyskuje wpis na kolejny semestr po uzyskaniu zaliczeń z wszystkich przewidzianych programem studiów modułów.

### **Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS**

Student aplikuje do Prodziekana ds. Kształcenia i Studenckich (wybranej ścieżki dyplomowania lub specjalności) o wpis na kolejny semestr z dopuszczalnym deficytem punktów ECTS.

### **Dopuszczalny deficyt punktów ECTS**

15

### **Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)**

Organizacja zajęć prowadzona jest w oparciu o Program Kształcenia zatwierdzony przez Senat AGH, który opublikowany jest w Syllabusie na stronie Uczelni.

### **Semestry kontrolne**

2

### **Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów**

1. Indywidualna organizacja studiów na kierunku Nowoczesne Technologie Paliwowe odbywa się na podstawie decyzji Dziekana Wydziału właściwego dla ścieżki kształcenia, według zasad określonych w Regulaminie Studiów Wyższych AGH.
2. Decyzja wydawana jest w oparciu o pisemny wniosek studenta, który zawiera określenie zakresu indywidualizacji i jego uzasadnienie.
3. Opiekun naukowy studenta przygotowuje ze studentem program studiów indywidualnych, czuwa nad ich przebiegiem oraz służy pomocą studentowi w czasie realizacji programu studiów indywidualnych.
4. Zaliczenie semestru (roku) studiów realizowanego wg ustalonego IOS odbywa się zgodnie z Regulaminem studiów AGH.

### **Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania**

Na III semestrze studiów II stopnia studenci mają obowiązek odbycia praktyki zawodowej/dyplomowej. Celem praktyki jest umożliwienie studentom poznanie praktycznych aspektów wiedzy nabytej podczas studiów, jak również wykonanie niezbędnych do pracy eksperymentów.

Praktyki zawodowe trwają min. 90 godzin.

Zaliczenie praktyk odbywa się, w oparciu o przygotowanie opisu części doświadczalnej pracy, przez Opiekuna pracy dyplomowej.

### **Zasady obieralności modułów zajęć**

Przed rozpoczęciem kolejnego semestru student dokonuje wpisu na listę przedmiotów obieralnych zgodnie z Programem Studiów.

Student wybiera przedmioty z puli modułów obieralnych przyporządkowanych do danego semestru studiów, dokonując stosownego zapisu w systemie. Minimalna wymagana liczba studentów do uruchomienia modułu - 12 osób. W uzasadnionych przypadkach Dziekan Wydziału może uruchomić moduł, który został wybrany przez mniejszą ilość studentów.

## **Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie**

Możliwy jest wybór i studiowanie w ramach tylko jednej ścieżki dyplomowania lub specjalności.

Podział na ścieżki dyplomowania i specjalności dokonywany jest od pierwszego semestru II stopnia studiów na podstawie przeprowadzonej kwalifikacji. Kryterium kwalifikacji na określoną ścieżkę dyplomowania jest wskaźnik rekrutacji na studia, uzyskany w trakcie postępowania rekrutacyjnego. Student podczas wpisu na studia II stopnia (poziom 7 PRK) składa pisemną deklarację o wyborze ścieżki dyplomowania (zarówno głównej, jak i alternatywnej).

Limity przyjęć na określone ścieżki dyplomowania są ustalane przez Dziekana Wydziału.

## **Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania**

Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania są zgodne z Regulaminem Studiów Wyższych AGH.

Tematy prac dyplomowych zgłaszane są przez Kierowników Katedr i wybierane przez studentów w ramach ścieżek dyplomowania.

Uzyskanie stopnia magistra ma miejsce po spełnieniu przez studenta trzech warunków: 1) uzyskaniu absolutorium, 2) przygotowaniu pracy dyplomowej magisterskiej, 3) pozytywnym przebiegu obrony. Praca ma charakter badań własnych (doświadczalnych lub teoretycznych) i może być wykonana zarówno pod opieką promotora zatrudnionego na Wydziale, ale również promotora z innej jednostki naukowej (np. Akademickim Centrum Materiałów i Nanotechnologii, Instytuty PAN). Praca może być także realizowana w kooperacji z partnerem przemysłowym.

Tekst opracowywanej przez studenta pracy dyplomowej magisterskiej podlega ocenie Promotora i Recenzenta-Eksperta w dziedzinie, której dotyczy praca.

Obrona prac dyplomowych magisterskich odbywa przed Komisją w składzie (Pro)Dziekan Wydziału (lub wyznaczony Pracownik samodzielny), Promotor i Recenzent. Obrona obejmuje część, w której Dyplomant(ka) przedstawia w formie prezentacji wyniki i najważniejsze tezy pracy oraz część egzaminacyjną, w której członkowie Komisji zadają pytania. Z obrony sporządzany jest protokół z ocenami: średnią ze studiów, pracy dyplomowej magisterskiej, z prezentacji i odpowiedzi na pytania Komisji.

## **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Ogólny wynik ukończenia studiów (WUS) drugiego stopnia na kierunku Technologia Chemiczna określany jest według poniższego wzoru:

$$WUS = 0,6*S + 0,2*E + 0,2*P$$

gdzie: S - średnia ze studiów, E - ocena z egzaminu dyplomowego, P - ocena pracy dyplomowej

Wartości ustala się z dokładnością do dwóch liczb po przecinku, bez zaokrągleń.

## **Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni**

Ocena końcowa z przedmiotów w toku studiów wynosi:

$$5,0 \text{ dla OK} = 4,76 - 5,0$$

$$4,5 \text{ dla OK} = 4,26 - 4,75$$

$$4,0 \text{ dla OK} = 3,76 - 4,25$$

$$3,5 \text{ dla OK} = 3,26 - 3,75$$

$$3,0 \text{ dla OK} = 3,00 - 3,25$$