



**Ocena programowa
Profil praktyczny**

Raport Samooceny

**Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach
ul. Bankowa 8, 40-007 Katowice**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: ENERGETYKA

1. Poziom studiów: **pierwszego stopnia**
2. Formy studiów: **stacjonarna i niestacjonarna**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek:
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka

Przyporządkowanie kierunku studiów do więcej dyscyplin:

- a. Nazwa dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla dyscypliny wiodącej w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	132	63

- b. Nazwy pozostałych dyscyplin wraz z określeniem procentowego udziału liczby punktów ECTS dla pozostałych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku.

L.p.	Nazwa dyscypliny	Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	inżynieria mechaniczna	55	26
2.	nauki o zarządzaniu i jakości	23	11

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów

MODEL STUDIÓW STANDARDOWYCH

Symbol EK dla kierunku studiów	WIEDZA (zna i rozumie)	Kod składnika opisu charakterystyki
E KW_01	w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia dla kierunku <i>Energetyka</i>	P6S_WG
E KW_02	zasady zarządzania przedsiębiorstwem i projektami w tym podstawy prawne i inne uwarunkowania tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości	P6S_UW P6S_WK
E KW_03	zasady i metody projektowania i doboru elementów składowych procesu produkcyjnego, urządzeń, obiektów i systemów technicznych z uwzględnieniem metod otrzymywania i badania właściwości materiałów	P6S_WG
E KW_04	podstawy metod numerycznych oraz zagadnienia programowania. Zna możliwości obliczeń komputerowych z wykorzystaniem powszechnie dostępnego oprogramowania	P6S_UW P6S_WG
E KW_05	w zaawansowanym stopniu społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne oraz inne pozatechniczne złożone uwarunkowania działalności inżynierskiej związanej z kierunkiem <i>Energetyka</i> , w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6S_UW P6S_WK P6S_WG
E KW_06	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce	P6S_UW P6S_WG
E KW_07	zagadnienia z zakresu zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego zgodne z wymogami norm ISO z serii 9000, 14001, oraz aspekty prawne i uwarunkowania ekonomiczne zarządzania energią w oparciu o PN-EN ISO 50001, dyrektywy UE oraz inne normy przedmiotowe	P6S_UW P6S_WK P6S_WG
E KW_08	konieczność posługiwania się normami, wyliczeniami, przepisami prawa w zakresie projektowania inżynierskiego wspomaganych systemami informatycznymi dla projektowania klasycznych oraz innowacyjnych obiektów i procesów technicznych, technologicznych oraz produkcyjnych	P6S_UW P6S_WK P6S_WG
E KW_09	uwarunkowania prawne dotyczące tworzenia i aktualizacji dokumentacji technicznej	P6S_UW P6S_WK
Symbol EK dla kierunku studiów	UMIEJĘTNOŚCI (potrafi)	Kod składnika opisu charakterystyki
E KU_01	korzystać z literatury, czasopism branżowych, norm przedmiotowych, aktów prawnych, internetowych baz danych zarówno w języku polskim jak i obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	P6S_UU P6S_UW
E KU_02	właściwie interpretować pozyskane informacje, wykorzystywać zdobytą wiedzę, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie przy użyciu specjalistycznej terminologii	P6S_UU P6S_UK
E KU_03	planować i realizować samokształcenie się w celu podnoszenia własnych kompetencji zawodowych oraz nabycia umiejętności poszukiwania nowych rozwiązań problemów inżynierskich	P6S_UU
E KU_04	dobierać i przeanalizować prasę fachową, dokumentację techniczną oraz stosować słownictwo, oznaczenia, skróty wykorzystywane w działalności z obszaru energetyki i oceniać istniejące rozwiązania techniczne oraz dyskutować o nich	P6S_UU P6S_UW P6S_UK
E KU_05	planować i przeprowadzać eksperymenty, rozwiązywać zadania inżynierskie, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, stosując metody analityczne i numeryczne dla prostych problemów energetycznych	P6S_UU P6S_UW

E KU_06	przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów stosować właściwe metody i narzędzia w tym zaawansowane metody i narzędzia informacyjno-komunikacyjne	P6S_UU P6S_UW
E KU_07	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich wykorzystywać posiadaną wiedzę, w tym dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6S_UU P6S_UW
E KU_08	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, w którym potrafi zaplanować swoją pracę indywidualną lub zespołową, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym) zgodnie z zasadami i procedurami bezpieczeństwa związanymi z pracą przy eksploatacji urządzeń energetycznych	P6S_UO
E KU_09	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku <i>Energetyka</i> , wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW
E KU_10	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku <i>Energetyka</i>	P6S_UW
Symbol EK dla kierunku studiów	KOMPETENCJE SPOŁECZNE (jest gotów do)	Kod składnika opisu charakterystyki
E KS_01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści jak również inicjowania działań na rzecz środowiska oraz wypełniania zobowiązań społecznych, a w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu zasięgnięcia opinii ekspertów	P6S_UK P6S_KK P6S_KO
E KS_02	przestrzegania oraz stosowania zasad dobrych praktyk inżynierskich oraz przepisów, norm i dyrektyw dotyczących czynności i zadań wynikających bezpośrednio z wykonywanego zawodu	P6S_UK P6S_KR
E KS_03	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	P6S_UK P6S_KR
E KS_04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6S_UK P6S_KO
E KS_05	do wypełniania zobowiązań społecznych kierunku technicznego, a zwłaszcza rozumie potrzebę inicjowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_UK P6S_KO

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
[REDACTED]	dr / wykładowca / Dyrektor ds. kształcenia
[REDACTED]	prof. dr hab. inż. / wykładowca / Rektor
[REDACTED]	dr / wykładowca / Dyrektor Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania
[REDACTED]	dr inż. / wykładowca / Uczelniany koordynator procesu dyplomowania
[REDACTED]	dr / wykładowca / Prorektor ds. współpracy i rozwoju
[REDACTED]	mgr / Kierownik działu współpracy międzynarodowej
[REDACTED]	mgr / Kanclerz
[REDACTED]	mgr / Kierownik działu kadr i płac

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni	7
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym	8
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	8
Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się	19
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	32
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	39
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	42
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	51
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	52
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	55
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	63
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	65
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	70
Część III. Załączniki	71
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	71
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	76

Prezentacja uczelni

Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach (WSZOP) utworzona w 2002 roku prowadzi studia pierwszego i drugiego stopnia w dziedzinach nauk inżynieryjno-technicznych, społecznych oraz humanistycznych, a także studia podyplomowe. Studia są realizowane w ramach trzech kolegiów: Kolegium Filologii, Kolegium Nauk Prawnych i Bezpieczeństwa oraz Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania. Proces dydaktyczny wspomagają jednostki ogólnouczelniane: Studium e-Learningu, Biblioteka, Wydawnictwo, Studium Wychowania Fizycznego i Sportu, Centrum Wsparcia dla Osób z Niepełnosprawnością.

Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania (Kolegium NTiZ) zostało utworzone w miejsce Wydziału Nauk Technicznych po zmianie ustawy *poswin* (Uchwała nr 33/2018/19 Senatu WSZOP z dnia 26 września 2019 r.). W Kolegium NTiZ prowadzone są trzy kierunki studiów: *Energetyka*, *Zarządzanie* oraz *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*.

Atutem Uczelni jest bardzo dobra baza dydaktyczna, w tym laboratoria, Biblioteka, baza sportowa oraz nowoczesna infrastruktura informatyczna. W strukturze Kolegium NTiZ funkcjonuje osiem laboratoriów: Elektrotechniki; Metrologii; Automatyki i Robotyki; Materiałoznawstwa; Energetyki, Zagrożeń Chemicznych, Zagrożeń Fizycznych; (łącznie 14 pracowników) oraz Informatyki (10 pracowników).

Uczelnia nawiązała szerokie kontakty ze środowiskiem zawodowym, co zaowocowało utworzeniem studiów dualnych na kierunku *Energetyka*. Prowadzi współpracę z ośrodkami naukowymi w kraju i za granicą oraz władzami samorządowymi.

Wydawnictwo Uczelni ma na celu upowszechnianie dorobku publikacyjnego pracowników, od 2005 roku wydaje „Zeszyty Naukowe WSZOP”, w którym są prezentowane osiągnięcia naukowe pracowników i studentów wspierające dydaktykę głównie dla studiów technicznych. Dorobek wydawniczy WSZOP obejmuje 91 pozycji zwartych (monografie, podręczniki akademickie, skrypty) oraz 16 numerów Zeszytów Naukowych WSZOP.

WSZOP zorganizowała 23 konferencje naukowe, w tym 7 z obszaru nauk technicznych. Uczelnia aktualnie realizuje cztery projekty dofinansowane ze środków POWER.

Schemat organizacyjny WSZOP stanowi załącznik nr A do Raportu samooceny.

Struktura organizacyjna kolegiów WSZOP stanowi załącznik nr B do Raportu samooceny.

Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym

Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się

1.1. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów), oczekiwań formułowanych wobec kandydatów, oferowanych specjalności/specjalizacji

Koncepcja kształcenia na kierunku *Energetyka*, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny, spełnia wymagania Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu praktycznego z uwzględnieniem wymagań dla studiów o charakterze inżynierskim. Jest zgodna z Misją i Strategią Rozwoju WSZOP na lata 2016-2021 (Uchwała nr 4/2015/16 Senatu WSZOP z dnia 18 marca 2016 r.) oraz Strategią Rozwoju Wydziału Nauk Technicznych (WNT) na lata 2016-2020 (Uchwała nr 3/2015/16 Rady WNT z dnia 9 września 2016 r.).

Misją Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach jest wszechstronne wykształcenie i praktyczne przygotowanie zawodowe absolwentów do wymagań nowoczesnego rynku pracy, pielęgnowanie kultury i rozwijanie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Studia na kierunku *Energetyka* wpisują się w trzy priorytety celów strategicznych Uczelni:

- 1) uzyskanie przewagi konkurencyjnej na płaszczyźnie oferty programowej studiów
- 2) wysoka jakość kształcenia zapewniona przez kadrę dydaktyczną oraz realizację badań naukowych
- 3) nowoczesna infrastruktura dydaktyczna i socjalna.

Uzyskanie przewagi konkurencyjnej na płaszczyźnie oferty programowej studiów *Energetyka* Uczelnia realizuje poprzez wprowadzenie w roku 2018/19 modelu studiów dualnych (Uchwała nr 16/2017/18 Senatu WSZOP z dnia 29 czerwca 2018 r. w sprawie efektów kształcenia), łączącego tradycyjne zajęcia akademickie z pracą zawodową studentów. Ścisła współpraca Uczelni z wiodącymi firmami energetycznymi w regionie (m.in. Tauron S.A., Energomontaż S.A.), umożliwia studentom zdobycie doświadczenia zawodowego oraz kompetencji miękkich w obszarze pracy zespołowej i komunikacji. Studia te są odpowiedzią Uczelni na potrzeby rynku pracy jako alternatywna forma pozyskania pracowników przez pracodawców, którzy mają możliwość zatrudnienia sprawdzonego podczas staży i praktyk pracownika.

Wysoka jakość kształcenia zapewniona przez kadrę dydaktyczną wyraża się w zatrudnianiu praktyków z przemysłu do realizacji zajęć, dbałością o podwyższenie kwalifikacji kadry (kursy językowe, szkolenia z metod kształcenia na odległość), udział interesariuszy wewnętrznych w doskonaleniu programów kształcenia i aktywizacji studentów np. poprzez zajęcia poza programowe realizowane w formie wizyt studyjnych w instytucjach mające na celu zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami w obszarach energetyki, automatyki przemysłowej, robotyki i systemów IT.

Studenci kierunku *Energetyka* zdobywają praktyczne umiejętności w nowoczesnie wyposażonych laboratoriach (kryterium 5. pkt 1).

Koncepcja kształcenia na kierunku *Energetyka* jest zbieżna ze Strategią Rozwoju Kraju 2020 (przyjętą przez Radę Ministrów 25.09.2012 r.), m.in. Cel II.2.2 „Wzrost udziału przemysłów i usług średnio i wysoko zaawansowanych technologicznie” oraz Cel II.6 „Bezpieczeństwo energetyczne i środowiskowe” oraz Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego 2020 przyjętą uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego, m.in. Cel operacyjny B.2. „Podniesienie jakości i poprawa dostępności do

oferty edukacyjnej na wszystkich poziomach nauczania odpowiadającej potrzebom rynku pracy oraz kształtującej postawę przedsiębiorcze i kreatywne”.

Studia na kierunku *Energetyka*, profil praktyczny, są prowadzone od roku akademickiego 2017/18 w modelu studiów standardowych (decyzja MNiSW nr DSW.WNN.6022.65.2017.EK.4), w roku 2018/19 wprowadzono model studiów dualnych. W roku 2019/20 wrócono do modelu standardowego z uwagi na ustawowe zwiększenie wymiaru praktyk zawodowych do sześciu miesięcy, co uniemożliwiało realizację programu studiów w ciągu siedmiu semestrów. Wydłużenie studiów do ośmiu semestrów, jak wykazały badania fokusowe przeprowadzone w szkołach średnich, nie znalazło zainteresowania. W roku akademickim 2021/22 studenci *Energetyki* rozpoczną piąty tok studiów.

Kierunek *Energetyka* przyporządkowany jest do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, przez co profil Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania zyskuje szerszy kontekst inżynierski i poszerza współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, samorządem terytorialnym oraz administracją zespoloną (Państwowa Inspekcja Pracy, Policja, SANEPiD) prowadzoną w ramach studiów *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP)*. Nowocześnie wyposażone laboratoria dydaktyczne i badawcze, wobec spadku liczby studentów na kierunku *ZIP*, służą studentom *Energetyki* i zapewniają wysoką jakość kształcenia.

Tabela nr 1. Charakterystyka studiów

Energetyka	tryb studiów		
	stacjonarne - standardowe	niestacjonarne - standardowe	stacjonarne - dualne
dyscyplina wiodąca	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka 63 %		
dyscypliny pozostałe	inżynieria mechaniczna, nauki o zarządzaniu i jakości 37 %		
czas trwania	7 semestrów		
liczba pkt. ECTS	210	210	240
moduły zajęć wspólne	ogólny podstawowy kierunkowy		
moduły do wyboru	- Dozór i eksploatacja instalacji energetycznych - Zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym		- Zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach - Dozór i eksploatacja instalacji energetycznych
praktyki zawodowe	6 miesięcy	6 miesięcy	3 miesiące
staże	-	-	6 miesięcy

Program studiów obejmuje zagadnienia zarówno z zakresu inżynierii energetycznej (np. elektrotechnika, termodynamika techniczna, mechanika techniczna i mechanika płynów, przepływy ciepła) jak i z innych dziedzin kształtujących kompetencje współczesnego inżyniera (np. komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, metrologia, nauka o materiałach, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, techniki i procesy wytwarzania, zrównoważony rozwój).

Moduł zajęć ogólnych i podstawowych daje solidną podstawę do kontynuacji nauki przedmiotów pozwalających osiągnąć kompetencje inżynierskie, np. matematyka, fizyka, metrologia, które stanowią bazę dla mechaniki technicznej i automatyzacji i robotyzacji procesów produkcji, z kolei fizyka, chemia i termodynamika techniczna stanowią bazę dla ciepłownictwa i gospodarki energetycznej, czy efektywnego wykorzystania energii.

W ramach modułu do wyboru *zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym* realizowane są zagadnienia z zakresu audytu energetycznego, zarządzania energią oraz prowadzenia racjonalnej i niskoemisyjnej gospodarki energetycznej, z kolei moduł do wyboru *dozór i eksploatacja instalacji energetycznych* zawiera zagadnienia z zakresu utrzymania stanu technicznego infrastruktury energetycznej – urządzeń, instalacji i sieci, oraz nadzoru nad wykonywaniem prac eksploatacyjnych.

Na studiach *dualnych* wprowadzono moduł *zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach*, który zawiera zagadnienia z zakresu fizyki budowli, poprawy efektywności energetycznej w budynkach, jak również uwarunkowań prawnych związanych ze środowiskiem oraz zarządzania energią, w tym certyfikacją budynków.

Przyjęta koncepcja kształcenia rozróżnia dwa obszary edukacyjne, które są realizowane w ramach programu studiów. Pierwszy to elementy technologii kształcenia, czyli wykorzystania technologii komputerowej w poznawaniu różnych dyscyplin. Występuje on w większości realizowanych przedmiotów. Wykorzystanie technologii komputerowej jest czymś powszechnym w dyscyplinach technicznych, dlatego oprócz przedmiotów typowo informatycznych, są one wykorzystywane na przedmiotach kierunkowych, m.in. termodynamika techniczna, mechanika techniczna, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych.

Drugi obszar to technologia informacyjno-komunikacyjna związana z wykorzystaniem komputerów i algorytmiki do przetwarzania informacji oraz komunikowania się: technologia informacyjna; informatyka; grafika komputerowa. Główny nacisk położono na praktyczne wykorzystanie narzędzi takich jak edytor tekstu, grafiki, arkusze kalkulacyjne, multimedia. Te dwa obszary nie są rozłączne i nacisk na jeden z nich zmienia się w zależności od przedmiotu i stopnia zaawansowania wiedzy studentów.

Od kandydatów na studia oczekuje się dobrego przygotowania w zakresie nauk ścisłych, szczególnie matematyki, fizyki oraz zainteresowań w zakresie nowoczesnych technologii i innowacji w produkcji energii. Stanowi to podstawę do realizacji programu w zakresie wprowadzenia myślenia komputacyjnego i algorytmiki, co jest niezbędnym narzędziem w posługiwaniu się naukami technicznymi na wysokim poziomie, a w szczególności studiowaniu procesów algorytmicznych. Procesy takie opisują i przetwarzają informacje, którymi na co dzień posługuje się inżynier.

Oczekiwania wobec kandydatów są formułowane m.in. podczas spotkań z maturzystami w ramach prezentacji kierunku studiów w szkołach partnerskich WSZOP (26 szkół w regionie), także na Targach edukacyjnych i portalach internetowych.

1.2. Związek kształcenia z obszarami działalności zawodowej/gospodarczej właściwymi dla kierunku

Studia na kierunku *Energetyka*, pierwszego stopnia, profil praktyczny, stacjonarne i niestacjonarne, mają na celu wykształcenie wykwalifikowanej kadry inżynierskiej dla Przemysłu 4.0 posiadającej kompetencje w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki energetycznej, absolwentów przygotowanych do pracy na rynku polskim jak i zagranicznym. Program powiązany z działalnością zawodową branży energetycznej dostosowany jest do aktualnych potrzeb regionu i wymagań rynku i uwzględniają zapotrzebowanie przedsiębiorstw – potentatów energetycznych, jak np. Tauron, jak i firm, które realizują projekty z zakresu rozwiązań stosowanych w tzw. inteligentnych budynkach, audytu energetycznego czy odnawialnych źródeł energii.

W portalu Pracuj.pl jest ponad 200 ofert pracy dla: inżynier energetyk (<https://www.pracuj.pl/praca/in%c5%bcynier%20energetyk;kw?rd=30>).

1.3. Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy, roli i znaczenia interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w procesie opracowania koncepcji kształcenia i jej doskonalenia

Koncepcja kształcenia na kierunku *Energetyka*, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny jest efektem konsultacji z przedstawicielami zakładów pracy w regionie, organizacji zawodowych oraz systematycznego zbierania opinii interesariuszy wewnętrznych – studentów i nauczycieli akademickich. Tworząc kierunek uwzględniono także opinie wyrażone w ankietach uczniów szkół średnich.

Opinie środowiska gospodarczego na temat programu studiów wyrazili m.in. przedstawiciele instytucji: TAURON - Jaworzno Wytwarzanie, ENERGO-MOC Wzorcownia Sp. z o.o. Gliwice, Ośrodek Szkolenia i Rzeczoznawstwa Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowego Kraków, Komin-Flex sp. z o.o. Pszczyna, Instytut Gospodarki Nieruchomościami Katowice.

Koncepcja oparta na naukach inżynierijsko-technicznych właściwych dla energetyki uwzględnia zagadnienia związane z polityką klimatyczno-energetyczną, rozwojem technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, jest również odzwierciedleniem światowego trendu zdobywania przez inżyniera umiejętności STEM, które szczególnie ważne są w dobie transformacji obszaru Górnego Śląska i planów likwidacji przemysłu wydobywczego.

Wartość koncepcji STEM zawarta jest w pracy projektowej. W trakcie zajęć praktycznych (techniki i procesy wytwarzania, projektowanie inżynierskie, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, zrównoważony rozwój, ciepłownictwo, gazownictwo, zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i in.) studentom zostaje przedstawiony problem do rozwiązania w grupach; muszą wykazać się kreatywnością, twórczym myśleniem, umiejętnością łączenia wątków pozornie ze sobą niezwiązanych.

Przyjęta koncepcja kształcenia odpowiada zapotrzebowaniu rynku pracy w regionie na inżynierów energetyki. Zapewnia wiedzę i umiejętności związane z zawodem inżyniera energetyka jak również pożądane na rynku umiejętności informatyczne uzyskane na zajęciach laboratoryjnych (technologia informacyjna, informatyka, statystyka, grafika inżynierska, projektowanie inżynierskie, grafika inżynierska).

Przedsiębiorczość w małych i średnich firmach, ukierunkowywana na Przemysł 4.0 została wyhamowana z uwagi na sytuację pandemiczną. Część zakładów zakończyła działalność, część znacząco ograniczyła. Zmieniło się postrzeganie przedsiębiorców na sposób wykonywania pracy i formę zatrudnienia, zatem i na kompetencje pracownika. Doszło do głębszej i szybszej informatyzacji stanowisk pracy, zatem oczekiwania wobec pracowników przesunęły się w stronę umiejętności informatycznych. Doświadczenia z okresu pandemii Covid-19 wykazały również, że znacząco wzrosły wymagania w zakresie samodzielności i umiejętności praktycznych; oczekuje się od pracowników umiejętności zbywalnych i gotowość do szybkiej adaptacji do nowych warunków. Oznacza to, że większą wagę w procesie kształcenia należy poświęcić na pobudzenie gotowości do zmiany i rozwoju osobistego absolwenta.

Transformacja na rynku energetycznym, rezygnacja z tradycyjnych źródeł energii, rosnące wymagania matematyczno-informatyczne w pracy, umiejętność szybkiego przystosowania się do nowych warunków gospodarki oraz perspektywa piątej rewolucji przemysłowej stawiają przed Uczelnią wyzwania konieczność stosowania adaptacyjnej polityki edukacyjnej, co oznacza szybkie reagowanie na nowe wyzwania rynku pracy.

Zarówno koncepcja kształcenia, jak i program studiów, w tym efekty uczenia się podlegały zmianom (zwiększenie wymiaru praktyk zawodowych, wprowadzenie efektów uczenia się w miejsce efektów kształcenia) oraz doskonaleniu w wyniku monitorowania rynku pracy czy analizie realizacji praktyk i staży zawodowych. Wszystko to miało na celu przygotowanie absolwenta do wymagań rynku pracy.

Studia dualne są zmodyfikowanym programem kształcenia studiów o profilu praktycznym prowadzonych od 1 października 2017 r. w którym zmianie uległy efekty kształcenia (uczenia się), program studiów, w tym liczba pkt. ECTS (zwiększona do 240). Efekty kształcenia dla modelu studiów dualnych (Uchwała nr 16/2017/18 Senatu WSZOP z dnia 29 czerwca 2018 r.) zostały wprowadzone na podstawie konsultacji z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym przedsiębiorstw i instytucji zainteresowanych współdziałaniem w realizacji staży (listy intencyjne):

- 1) konsultacje - Energo-Moc Wzorcownia Sp. z o.o., Instytut Gospodarki Nieruchomościami, Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego
- 2) listy intencyjne - Tauron Wytwarzanie S.A., „Komin-Flex” Sp. z o.o., Instytut Gospodarki Nieruchomościami, Energo-Moc Wzorcownia Sp. z o.o.

Założeniem studiów dualnych jest wzmocnienie upracticznienia programu, m.in. poprzez realizację staży w zakładach z branży energetycznej mających na celu implementację wiedzy teoretycznej do rzeczywistych warunków środowiska przyszłej pracy studentów, zapewnienie zdobycia umiejętności zawodowych, komunikacyjnych, umiejętności pracy w grupie i innych kompetencji oczekiwanych przez pracodawców. Staże realizowane są w dwóch etapach (ciągłych), po 3 miesiące każdy, na drugim i szóstym semestrze studiów w wymiarze 8 godzinnego czasu pracy, 5 dni w tygodniu tj. na podstawie umowy z pracodawcą. Uzupełnieniem stażu jest praktyka zawodowa realizowana na szóstym semestrze (3 miesiące).

W ciągu półtora roku z powodu pandemii Covid-19 współpraca z pracodawcami uległa znacznemu ograniczeniu. W okresie czerwiec – wrzesień 2021 zebrano opinie studentów na temat przygotowania do zawodu w instytucjach, w których realizowali staże zawodowe (m.in. Energoprojekt – Katowice S.A., Famur S.A., JSW S.A., Tauron Ciepło Sp. z o.o., Tauron Wytwarzanie S.A., ZRE Katowice S.A.). W wyniku analizy tych opinii (studentów i pracodawców) można uznać, że koncepcja kształcenia na kierunku *Energetyka* jest dobrze opracowana. Wszystkie spostrzeżenia i uwagi po zakończeniu staży i praktyk zostaną poddane weryfikacji pod kątem, czy jest to problem indywidualnej oceny studentów czy też ma to charakter systemowy.

Pozytywne opinie pracodawców nt. studentów dotyczyły m.in. „rozumienia norm i rysunku technicznego oraz tworzenia dokumentacji technicznej, wiedzy branżowej w zakresie przesyłu energii, warunków technicznych budynków, obsługi programów komputerowych”, negatywne dotyczyły „słabej znajomości procesów produkcyjnych”. Z kolei studenci wyrażali problemy w „czytaniu złożonych schematów elektrycznych” a także wykazali słabe zaangażowanie niektórych firm w przygotowanie raportu CSR, co utrudniało uzyskanie praktycznej wiedzy w tym zakresie.

W ramach wybieranego przez studentów na studiach niestacjonarnych modułu *dozór i eksploatacja instalacji energetycznych* absolwent jest przygotowany do pracy na stanowiskach związanych z utrzymaniem stanu technicznego infrastruktury energetycznej, urządzeń, instalacji i sieci, oraz nadzorem nad wykonywaniem prac eksploatacyjnych. Odpowiednie zagadnienia dla tego profilu sylwetki zawodowej są realizowane w przedmiotach kierunkowych i specjalnościowych, np. techniki i procesy wytwarzania, maszyny energetyczne, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja, ciepłownictwo, dokumentacja techniczna, gazownictwo, auditing energetyczny.

W wyniku analizy programów studiów oraz zasięgnięcia opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych wprowadzono następujące zmiany w programie dla toku studiów rozpoczynającego kształcenie w roku akademickim 2021/22 :

- 1) wprowadzenie przedmiotu bazy danych w miejsce przedmiotu infomatyka
- 2) wprowadzenie trzech nowych przedmiotów: normalizacja w procesach produkcji, zintegrowane systemy zarządzania, strategię energetyczne w UE i na świecie
- 3) zwiększanie wymiaru godzin z przedmiotu fizyka techniczna z 30 na 45
- 4) zwiększenie wymiaru godzin z matematyki z 90 na 105 (włączono do przedmiotu logikę matematyczną).

Tabela nr 2. Ramowy plan studiów

RAMOWY PLAN STUDIÓW					
		E-DUAL (stacjonarne) 2018/19		STANDARDOWE (stacjonarne) 2019/2020 i 2020/21	
A.	Przedmioty ogólne	ECTS	ogółem godz.	ECTS	ogółem godz.
1	Wychowanie fizyczne	0	60	0	60
2	Socjologia	2	15	-	-
3	Psychologia	-	-	3	30
4	Podstawy prawa	-	-	4	30
5	Logika	-	-	5	30
6	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnych	4	15	-	-
7	Technologia informacyjna	3	30	5	30
8	Język obcy	6	60	6	60
9	Język obcy techniczny	2	30	1	15
<i>Suma modułu ogólnego</i>		17	210	24	255
B.	Przedmioty podstawowe	ECTS	ogółem godz.	ECTS	ogółem godz.
10	Fizyka techniczna	6	45	6	30
11	Matematyka	12	90	12	90
12	Techniki i procesy wytwarzania	4	45	5	45
13	Mikroekonomia	3	30	-	-
14	Makroekonomia	3	30	-	-
15	Prawo ochrony środowiska	2	15	-	-
16	Chemia	4	45	6	45
17	Grafika inżynierska	3	30	5	45
18	Zrównoważony rozwój	2	15	4	15
19	Informatyka	3	30	3	45
20	Statystyka	4	45	4	30
21	Projektowanie inżynierskie	3	45	2	45
<i>Suma modułu podstawowego</i>		49	465	47	390
C.	Przedmioty kierunkowe	ECTS	ogółem godz.	ECTS	ogółem godz.
22	Odnawialne źródła energii	3	45	4	30
23	Termodynamika techniczna	4	45	6	45
24	Elektrotechnika	4	45	5	30
25	Metrologia	3	45	4	30

26	Nauka o materiałach	4	30	6	30
27	Mechanika techniczna	6	75	6	45
28	Przepływ ciepła	5	45	5	30
29	Maszyny energetyczne	5	30	5	30
30	Podstawy automatyki	3	30	-	-
31	Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	-	-	3	45
32	Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	5	30	5	30
33	Rachunek ekonomiczny dla inżynierów	3	30	-	-
34	Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	3	45	5	30
35	Mechanika płynów	3	30	2	30
36	Gospodarka energetyczna	4	30	4	30
37	Spalanie paliw	4	30	4	30
38	Ciepłownictwo, sieci ciepłne	-	-	2	30
39	BHP	6	30	5	15
40	Projekt inżynierski	-	-	5	45
Suma modułu kierunkowego		65	615	76	555
D.	Seminarium dyplomowe	ECTS	ogółem godz.	ECTS	ogółem godz.
41	Seminarium dyplomowe	25	30	-	-
42	Repetitorium inżynierskie	-	-	10	15
Suma seminarium dyplomowego		25	30	10	15
RAZEM (A,B,C,D)		156	1320	157	1215
E.	Przedmioty specjalnościowe	ECTS	ogółem godz.	ECTS	ogółem godz.
43	Podstawy fizyki budowli	4	45	-	-
44	Zintegrowany system zarządzania jakością, środowiskiem i energią	3	30	-	-
37	Techniczne zarządzanie budynkami	5	75	-	-
38	Gospodarka odpadami komunalnymi	6	30	-	-
39	Poprawa efektywności energetycznej budynkach/audyt energetyczny	6	45	-	-
40	Systemy automatyki budynku - inteligentne budynki	6	45	-	-
41	Uwarunkowania prawne energetyczne i środowiskowe budownictwa. Certyfikacja budynków	6	45	-	-
42	Praktyka zawodowa (stacjonarne 2019/20 i 2020/21 stanowią odrębny moduł)	18	480	24	720
43	Uregulowania prawne w energetyce (DiEIE i ZEWP)	-	-	5	15
44	Dokumentacja techniczna (DiEIE)	-	-	5	15
45	Gazownictwo. Sieci gazowe(DiEIE)	-	-	4	30
46	Zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych (DiEIE)	-	-	4	30
47	Auditing Energetyczny (DiEIE)	-	-	4	30
48	Prawo ochrony środowiska(DiEIE i ZEWP)	-	-	3	15
49	Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym (DiEIE i ZEWP)	-	-	4	30
50	Organizacja i nadzór nad procesem produkcji (ZEWP)	-	-	2	15
51	Efektywne wykorzystanie energii (ZEWP)	-	-	3	30
52	Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i energią (ZEWP)	-	-	3	30
53	Rynek energii - wybrane aspekty (ZEWP)	-	-	5	30
54	Auditing Energetyczny (ZEWP)	-	-	4	15
Suma modułu specjalnościowego		54	795	70	1005

OGÓŁEM (A,B,C,D,E) DUALNE		210	2115	-	-
OGÓŁEM (A,B,C,D,E) (DiEIE)				210	2100
OGÓŁEM (A,B,C,D,E) (ZEwZP)				210	2115
F.	Staż	ECTS	ogółem godz.	ECTS	ogółem godz.
55	Staż	30	960	-	-
Suma staż		30	960	-	-
OGÓŁEM (A,B,C,D,E, F)		240	3075	-	-

Trafność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego potwierdzają organizowane w Uczelni seminaria z udziałem studentów i przedstawicieli otoczenia społeczno-gospodarczego, prezentujące nowe trendy w branży energetycznej.

1.4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów

Absolwent kierunku *Energetyka*, profil praktyczny, studia pierwszego stopnia posiada wiedzę inżynierską z zakresu użytkowania energii, technologii pozyskania, transformacji i transportu energii, systemów paliwowo-energetycznych, wpływu energetyki na środowisko a także podstaw diagnostyki i eksploatacji maszyn i urządzeń energetycznych. Zna zasady bezpieczeństwa pracy w energetyce. Absolwent posiada kompetencje z języka obcego na poziomie B2 oraz kompetencje społeczne przygotowujące do pracy w różnorodnych zespołach. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia oraz studiów podyplomowych. Absolwent posiada tytuł zawodowy inżyniera.

Zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym – absolwent tej specjalności jest przygotowany do efektywnego zarządzania energią w zakładach przemysłowych poprzez poprawę efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Absolwenci są przygotowani do przeprowadzenia identyfikacji potencjału energii odpadowej, w celu opracowania koncepcji jego zagospodarowania oraz do wykonania audytu energetycznego.

Dozór i eksploatacja instalacji energetycznych – absolwent tej specjalności uzyskuje praktyczną wiedzę w zakresie racjonalnej i bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń energetycznych. Jest przygotowany do rozwiązywania problemów związanych zarówno z eksploatacją urządzeń energetycznych, jak i na stanowiskach dozoru nad eksploatacją tych urządzeń. Może funkcjonować również w obszarze zagrożeń związanych z eksploatacją urządzeń elektrycznych, cieplnych i gazowych. Zna uregulowania prawne i wymagania dokumentacji technicznej.

Absolwenci kierunku *Energetyka* są przygotowani do pracy m.in. w:

- elektrowniach, elektrociepłowniach
- zakładach produkcyjnych i montażowych związanych z eksploatacją i budową sieci elektroenergetycznych
- zakładach związanych z wytwarzaniem i przesyłaniem energii elektrycznej, ciepła oraz paliw gazowych
- przedsiębiorstwach remontowych branży energetycznej
- zakładach projektujących maszyny, urządzenia i systemy elektroenergetyczne
- zakładach zajmujących się gospodarką energetyczną, gdzie wymagane są kwalifikacje inżynierskie i uprawnienia energetyczne
- małych i średnich firmach działających w obszarze innowacji energetycznych
- w budynkach użyteczności publicznej gdzie poprawa efektywności energetycznej jest wymagana lub wskazana

– jednostkach samorządowych oraz organizacjach pozarządowych związanych z proekologicznym zarządzaniem energetyką
mogą także podjąć własną działalność gospodarczą związaną z certyfikacją energetyczną budynków.

1.5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystanie wzorców krajowych lub międzynarodowych

Do głównych cech wyróżniających koncepcję kształcenia na kierunku *Energetyka*, profil praktyczny należy:

- 1) przekazywanie studentom wiedzy o aktualnie stosowanych technologiach w procesach energetycznych oraz aspektach zrównoważonego rozwoju w branży energetycznej
- 2) kształtowanie świadomości bezpieczeństwa pracy na stanowiskach w energetyce
- 3) udział zajęć praktycznych powyżej 51% programu studiów (ćwiczenia, audytoria, projekty, zajęcia terenowe - programowe i poza programowe, staże na studiach dualnych, praktyki zawodowe)
- 4) wprowadzenie w procesie kształcenia koncepcji STEM opartej na wzorcach uczelni brytyjskich (University of York, University of Sussex, ESCP Business School, University of Oxford) i skandynawskich (Technical University of Denmark, University of Vaasa, Norwegian University of Science and Technology, KTH Royal Institute of technology)

Cechą szczególnie wyróżniającą koncepcję na kierunku *Energetyka* jest sprawdzony model kształcenia w zakresie bezpieczeństwa pracy na stanowiskach związanych z zagrożeniami elektrycznymi w energetyce. WSZOP jest liderem w kształceniu inżynierów bezpieczeństwa pracy, od 20 lat doskonalą program w tym zakresie na kierunku *Zarządzanie i Inżynieria Produkcji*. Współpracuje w obszarze bezpieczeństwa pracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi w kraju i zagranicą (Główny Instytut Górnictwa, Centralny Instytut Ochrony Pracy PIB w Warszawie, Instytut Bezpieczeństwa w Dreźnie). Prowadzi szeroką akcję popularyzatorską w środowisku społeczno-gospodarczym we współpracy z Państwową Inspekcją Pracy. Jest organizatorem wielu konferencji naukowych z zakresu bezpieczeństwa pracy, m.in. cykliczne *Forum Safety First – aktywne budowanie kultury bezpieczeństwa*.

1.6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, ze wskazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z aktualnym stanem wiedzy i jej zastosowaniami w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunku jest przyporządkowany, jak również stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku

Efekty uczenia się na kierunku *Energetyka* (wprowadzone Uchwałą nr 13/2018/2019 Senatu WSZOP z dnia 25 kwietnia 2019 r.) korespondują z dyscypliną wiodącą – inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka oraz dyscyplinami powiązаныmi – inżynieria mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości. Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy oraz oczekiwaniami rynku pracy efekty uczenia się odnoszą się zarówno do umiejętności wymaganych w działalności inżynierskiej, jak i do kompetencji społecznych, takich jak współpraca, komunikacja, w tym się również w języku obcym. Efekty uczenia się odzwierciedlają dążenie do konieczności rozwijania samodzielności oraz kreatywnych postaw studentów.

Tabela nr 3. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się związane z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów

wiedza (zna i rozumie)			
E KW_01	w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia dla kierunku <i>Energetyka</i>	E KW_03	zasady i metody projektowania i doboru elementów składowych procesu produkcyjnego, urządzeń, obiektów i systemów technicznych z uwzględnieniem metod otrzymywania i badania właściwości materiałów
E KW_06	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce	E KW_07	zagadnienia z zakresu zarządzania jakością, zarządzania środowiskowego zgodne z wymogami norm ISO z serii 9000, 14001, oraz aspekty prawne i uwarunkowania ekonomiczne zarządzania energią w oparciu o PN-EN ISO 50001, dyrektywy UE oraz inne normy przedmiotowe
umiejętności (potrafi)			
E KU_01	korzystać z literatury, czasopism branżowych, norm przedmiotowych, aktów prawnych, internetowych baz danych zarówno w języku polskim jak i obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	E KU_02	właściwie interpretować pozyskane informacje, wykorzystywać zdobytą wiedzę, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie przy użyciu specjalistycznej terminologii
E KU_03	planować i realizować samokształcenie się w celu podnoszenia własnych kompetencji zawodowych oraz nabycia umiejętności poszukiwania nowych rozwiązań problemów inżynierskich	E KU_05	planować i przeprowadzać eksperymenty, rozwiązywać zadania inżynierskie, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, stosując metody analityczne i numeryczne dla prostych problemów energetycznych
E KU_09	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku Energetyka, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	-	-
kompetencje (jest gotów do)			
E KS_01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści jak również inicjowania działań na rzecz środowiska oraz wypełniania zobowiązań społecznych, a w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu zasięgania opinii ekspertów	E KS_02	przestrzegania oraz stosowania zasad dobrych praktyk inżynierskich oraz przepisów, norm i dyrektyw dotyczących czynności i zadań wynikających bezpośrednio z wykonywanego zawodu
E KS_03	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	-	-

1.7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych rozwinięć na poziomie wybranych zajęć lub grup zajęć służących zdobywaniu tych kompetencji, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich z uwzględnieniem przedmiotów, w ramach których są realizowane zostały przedstawione w tabeli nr 4.

Tabela nr 4. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - WIEDZA

WIEDZA			
Symbol EU	Kierunkowy EU (zna i rozumie)	Przedmiot	Rozwinięcie dla efektu przedmiotowego (zna i rozumie)
E KW_02	zasady zarządzania przedsiębiorstwem i projektami w tym podstawy prawne i inne uwarunkowania tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości	BHP	EU1 - zasady zarządzania przedsiębiorstwem, w tym podstawy prawne i inne uwarunkowania tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości
		Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	EU1 - zasady zarządzania przedsiębiorstwem, w tym podstawy prawne i inne uwarunkowania tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości
		Rynek energii – wybrane aspekty	EU1 - podstawowe struktury rynku oraz podstawowe procesy rynku energii. Ma wiedzę w zakresie rynku energii elektrycznej, rynku ciepła i rynku paliw płynnych
E KW_06	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce	Odnawialne źródła energii	EU2 - zna podstawowe przemiany energetyczne i umie ocenić ich sprawność oraz dokonać oceny efektywności inwestycji w alternatywne źródło energii
		Elektrotechnika	EU3 - zachodzące w cyklu życia podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych oraz przedstawia związane z nim zasady bezpiecznego użytkowania
		Przepływ ciepła	EU2 - rodzaje i zakresy stosowania podstawowych wymienników ciepła w energetyce
		Maszyny energetyczne	EU1 - budowę i zasady działania podstawowych urządzeń energetyki konwencjonalnej
		Gospodarka energetyczna	EU2 - podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce
		BHP	EU2 - znaczenie systemów zarządzania bezpieczeństwem pracy oraz systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie, a także zasady automatyki zabezpieczeniowej stosowanej w energetyce zawodowej
		Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym,	EU2 - znaczenie systemów zarządzania bezpieczeństwem pracy oraz systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie, a także zasady automatyki zabezpieczeniowej stosowanej w energetyce zawodowej
		Efektywne wykorzystanie energii	EU3 - rodzaje i źródła energii oraz sposoby jej przetwarzania

Tabela nr 5. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - UMIEJĘTNOŚCI

UMIEJĘTNOŚCI			
Symbol EU	Kierunkowy EU (potrafi)	Przedmiot	Rozwinięcie dla efektu przedmiotowego (potrafi)
E KU_04	dobrać i przeanalizować prasę fachową, dokumentację techniczną oraz stosować słownictwo, oznaczenia, skróty wykorzystywane w działalności z obszaru energetyki i oceniać istniejące rozwiązania techniczne oraz dyskutować o nich	Praktyka zawodowa	EU6 - udokumentować przebieg praktyki przedstawiając główne problemy i zadania w postaci sprawozdania
		Język obcy techniczny kierunkowy	EU2 – prowadzić dyskusję, rozpoznawać przeszkody i ograniczenia, wypowiadać się poprawnie w formie pisemnej i ustnej, budować złożone zdania gramatyczne, czytać ze zrozumieniem opracowania i instrukcje z zakresu energetyki
		Odnawialne źródła energii	EU5 - rozwiązać praktyczne zadania inżynierskie z zakresu instalacji energetycznej
		Spalanie paliw	EU2 - identyfikować kluczowe parametry procesu spalania paliw
		Dokumentacja techniczna	EU1 - wymienić i scharakteryzować podstawowe zasady wymiarowania rysunku technicznego maszynowego w programie EU3 - stosować znormalizowane elementy rysunku technicznego oraz posługiwać się normami jak również innymi źródłami informacji
		Gazownictwo. Sieci gazowe	EU2 - wykonywać obliczenia hydrauliczne instalacji gazowych i potrafi przedstawić strukturę organizacyjną i techniczną systemu transportu gazu w postaci sprężonej i skroplonej
		Auditing energetyczny	EU2 - identyfikować obiekty budowlane pod względem ich potrzeb energetycznych i wskazywać racjonalne metody ich zaspokajania
		Efektywne wykorzystanie energii	EU2 - dokonać poprawnego wyboru najefektywniejszej technologii energetycznej do wykorzystania w urządzeniach i instalacjach przemysłowych
E KU_06	przy formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów stosować właściwe metody i narzędzia w tym zaawansowane metody i narzędzia informacyjno-komunikacyjne	Logika	EU2 - zastosować w praktyce zasady poprawnego wyrażania myśli, potrafi prowadzić spór zgodnie z zasadami logiki. Potrafi pracować zespołowo w celu rozwiązania problemów logicznych
		Informatyka	EU2- opracować założenia do relacyjnej bazy danych i potrafi tworzyć prezentację BD stanowiącą własny projekt rozwiązania problemu z zakresu działalności inżynierskiej
		Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	EU4 - identyfikować zagrożenia w środowisku pracy przy urządzeniach energetycznych i proponować środki zaradcze

Kryterium 2. Realizacja programu studiów: treści programowe, harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, metody kształcenia, praktyki zawodowe, organizacja procesu nauczania i uczenia się

2.1. Dobór kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z praktycznymi zastosowaniami wiedzy w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, normami i zasadami, a także aktualnym stanem praktyki w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej oraz zawodowego rynku pracy właściwych dla kierunku oraz w zakresie znajomości języków obcych, zewskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia

Kluczowe treści kształcenia zawarte są w przedmiotach określonych w dyscyplinie wiodącej dla kierunku *Energetyka* - inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (wyrażonej 63% punk. ECTS w programie) oraz w przedmiotach reprezentowanych przez dyscypliny powiązane - inżynieria mechaniczna oraz nauki o zarządzaniu i jakości (37% pkt. ECTS).

Dobór kluczowych treści kształcenia wynika z przyjętej koncepcji kształcenia i założeń programowych dla kierunku *Energetyka*, profil praktyczny i obejmuje najnowszy stan wiedzy, technologii i technik właściwych dla kierunku.

Moduły zajęć zostały usytuowane w planie w kierunku zwiększania stopnia trudności poszczególnych treści programowych i chronologicznie stanowią logiczną konsekwencję. Program studiów zapewnia uzyskanie przez absolwentów wiedzy i umiejętności z zakresu szeroko rozumianej energetyki, tj. pozyskiwania, konwersji i wykorzystania energii, a także zapewnia przygotowania do praktycznego wykorzystania wiedzy i umiejętności w warunkach przemysłowych.

Kluczowe treści kształcenia z zakresu zjawisk fizycznych i reakcji chemicznych w procesach wytwarzania i przetwarzania energii zawarte są w modułach podstawowych i kierunkowych m.in. w przedmiotach fizyka techniczna, chemia, termodynamika techniczna, przepływ ciepła, spalanie paliw, mechanika płynów. Treści z zakresu konstrukcji i eksploatacji maszyn energetycznych zawarte są w przedmiotach maszyny energetyczne, gospodarka energetyczna, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych. W przedmiotach specjalistycznych kluczowe treści dotyczą zagadnień związanych z przygotowaniem dokumentacji technicznej i efektywnością maszyn: dokumentacja techniczna; auditing energetyczny; bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym. Kluczowe treści dotyczące różnych gałęzi energetyki są zawarte w przedmiotach kierunkowych i specjalnościowych: ciepłownictwo; ogrzewnictwo, wentylacji i klimatyzacji, gazownictwo.

Treści z zakresu kreowania i wdrażania innowacji zawarte są w przedmiotach: automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, zrównoważony rozwój, podczas gdy treści z zakresu przeprowadzenia zaawansowanych pomiarów, eksperymentów i badań diagnostycznych oraz modelowania komputerowego można odnaleźć zarówno w przedmiotach podstawowych oraz kierunkowych: metrologia; fizyka techniczna; mechanika techniczna; automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji.

Ponadto grupa zajęć wspomagających realizację kluczowych treści z zakresu zarządzania obejmuje m.in. psychologię, zrównoważony rozwój, gospodarkę energetyczną, zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych, organizację i nadzór nad procesem produkcji, co pozwala zdobyć umiejętności organizowania i zarządzania zespołem ludzkim i procesem.

Istotną częścią programu są praktyki zawodowe (720 godz.) i staże na studiach o profilu dualnym (960 godzin).

Tabela nr 6. Przykłady powiązania treści kształcenia ucznia się z kluczowymi, kierunkowymi efektami uczenia się dla kierunku Energetyka studia pierwszego stopnia - WIEDZA

Symbol EU	Kierunkowy efekt	Przedmiot	Kluczowe treści kształcenia
E KW_01	zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia dla kierunku <i>Energetyka</i>	Termodynamika techniczna	Znajomość praw termodynamiki, formułowanie bilansu masy i energii, sprawność procesu
		Elektrotechnika	Budowa i zasady działania maszyn elektrycznych, wytwarzanie i przesył prądu elektrycznego
		Metrologia	Projektowanie i przeprowadzenie eksperymentu diagnostycznego, pomiary testujące, analiza błędów
		Mechanika płynów	Prawa hydrostatyki i hydrodynamiki, analiza i interpretacja zjawisk
		Gospodarka energetyczna	Znajomość procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce
E KW_03	zna i rozumie zasady i metody projektowania i doboru elementów składowych procesu produkcyjnego, urządzeń, obiektów i systemów technicznych z uwzględnieniem metod otrzymywania i badania właściwości materiałów	Nauka o materiałach	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu właściwości i przeznaczenie materiałów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem stosowanych w energetyce.
		Fizyka techniczna	Zna zjawiska fizyczne zachodzące w procesach produkcji oraz problematykę używanej technologii i zna zastosowanie tej wiedzy do identyfikacji występujących zagrożeń fizycznych w środowisku pracy
		Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji	Ma wiedzę dotyczącą możliwości zastosowania technik cyfrowych, podstawy sterowania
		Techniki i procesy wytwarzania	Poznanie w zaawansowanym stopniu metod i technik wytwarzania materiałów: metalicznych, kompozytów, ceramik, polimerów
		Ciepłownictwo	Sieci ciepłownicze, instalacje grzewcze, projektowanie i dobór elementów
E KW_06	zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce	Odnawialne źródła energii	Zna i rozumie podstawowe przemiany energetyczne i umie ocenić ich sprawność oraz dokonać oceny efektywności inwestycji w alternatywne źródło energii
		Elektrotechnika	Zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia podstawowych maszyn i urządzeń elektrycznych oraz przedstawia związane z tym zasady bezpiecznego użytkowania
		Przepływ ciepła	Zna i rozumie wiedzę nt. podstawowych rodzajów i zakresu stosowania podstawowych wymienników ciepła w energetyce
		Gospodarka energetyczna	Znajomość podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w energetyce
		BHP	Zna i rozumie znaczenie systemów zarządzania bezpieczeństwem pracy oraz systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie, a także zasady automatyki zabezpieczeniowej stosowanej w energetyce zawodowej

Tabela nr 7. Przykłady powiązania treści kształcenia z kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla kierunku Energetyka studia pierwszego stopnia - UMIEJĘTNOŚĆ

Symbol EU	Kierunkowy EU	Przedmiot	Kluczowe treści kształcenia
E KU_05	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, rozwiązywać zadania inżynierskie, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, stosując metody analityczne i numeryczne dla prostych problemów energetycznych	Matematyka	Praktyczne wykorzystywanie aparatu matematycznego z zakresu analizy matematycznej i algebry, proste równania różniczkowo-całkowe
		Metrologia	Projektowanie i przeprowadzenie eksperymentu diagnostycznego, pomiary testujące, analiza błędów
		Techniki i procesy wytwarzania	podstawowe metody i technologie wytwarzania, planowanie i optymalizacja procesu materiałów używanych w energetyce
		Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji	Możliwości zastosowania technik cyfrowych, podstawy sterowania
E KU_09	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku Energetyka, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	Termodynamika techniczna	Wykorzystuje tablice parowe i wykresy i-s oraz i-X, wykonuje podstawowe pomiary cieplne, wykonuje bilanse energetyczne
		Odnawialne źródła energii	Badanie modelu elektrowni wiatrowej i wykorzystanie paneli fotowoltaicznych, zapoznanie się z przemysłową instalacją pozyskania ciepłej wody (kolektory)
		Projektowanie inżynierskie	Normy i przepisy stosowane w ramach projektowania
		Ciepłownictwo	Sieci ciepłownicze, instalacje grzewcze, projektowanie i dobór elementów
		Auditing energetyczny	Umiejętność określenia elementów audytu i wskaźników efektywności, wykorzystuje systemy wspomagające decyzje i monitorowanie środowiska
		Grafika inżynierska	Tworzenie rysunku technicznego z zastosowaniem AutoCAD
		Komputerowe wspomaganie	Projektowanie modeli 3D, stosowanie narzędzi komputerowych, Rapid prototyping- metody RP (FDM, SLS, SLA)

Tabela nr 8. Przykłady powiązania treści kształcenia z kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla kierunku Energetyka studia pierwszego stopnia - KOMPETENCJE SPOŁECZNE

Symbol EU	Kierunkowy EU	Przedmiot	Kluczowe treści kształcenia
E KS_03	jest gotów do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu	Projektowanie inż.	zrozumienie konieczności stosowania przepisów i norm
		Elektrotechnika	analiza zagrożeń występujących w środowisku pracy, metody diagnozy, sposoby zapobiegania zagrożeniom
		Maszyny energetyczne	dobór metod pomiaru wielkości fizycznych, problematyka doboru urządzeń energetycznych
		Gospodarka energetyczna	identyfikacja i rozstrzygnięcie dylematów związanych z właściwą gospodarką energią- gospodarka komunalna, przemysłowa, energetyka ekologiczna

2.2. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w szczególności umożliwiających rozwijanie umiejętności praktycznych, w tym posługiwania się zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

W procesie kształcenia na kierunku *Energetyka* stosuje się następujące metody kształcenia:

- 1) podające – wykład informacyjny, prelekcja
- 2) problemowe – wykład problemowy i konwersatoryjny, analiza przypadków, symulacje
- 3) eksponujące – pokazy, ekspozycje; programowe – zapoznavanie studentów z treściami norm, aktów prawnych
- 4) praktyczne – ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, projektowanie.

Tabela nr 9. Dobór metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

metody	cecha wyróżniająca	efekty uczenia się
podające (asymilacji wiedzy)	pośrednie lub bezpośrednie przekazywanie wiedzy (treści programowych)	E KW_01 E KW_03 E KW_05 E KW_07 E KW_09 E KS_01
problemowe	dominacja uczenia się nad nauczaniem, wymiana zdań, uczenie się przez odkrywanie	E KW_02 E KW_04 E KW_06 E KW_08 E KU_04 E KU_05 E KS_03
eksponujące	zapoznanie z treścią wykorzystując przedmiot rzeczywisty lub sfilmowany	E KW_01 E KW_04 E KS_02
programowe	liniowe, rozgałęzione, blokowe, mieszane	E KW_07 E KW_08 E KU_01 E KU_02 E KU_03 E KS_01
praktyczne	działanie, bezpośrednie poznanie rzeczywistości oraz możliwość wykorzystanie posiadanej wiedzy do rozwiązywania praktycznych zagadnień	E KU_02 E KU_03 E KU_05 E KU_06 E KU_07 E KU_08 E KU_09 E KU_10 E KS_02 E KS_04

W procesie kształcenia studentów istotną rolę odgrywają bogato wyposażone laboratoria. Akcent na zajęciach laboratoryjnych położony jest na metody praktyczne, aktywizujące studenta i umożliwiające rozwijanie jego umiejętności oraz kompetencje społeczne, np.

- 1) realizacja zadania w grupie czteroosobowej (przy całym składzie grupy maks. 18 osób) podczas ćwiczeń laboratoryjnych z wykorzystaniem specjalistycznego sprzętu i aparatury pozwala na zdobycie umiejętności praktycznych związanych z przyszłym zawodem, jak i wzmocnieniem kompetencji społecznych oraz nabyciem doświadczenia w pracy zespołowej (E KU_08, E KU_04, E KU_02, E KS_02)
- 2) zajęcia w laboratorium komputerowym (18 osób w grupie) pozwalają rozwinąć umiejętność posługiwania się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (realizacja efektu uczenia się E KU_05, E KU_06, E KS_01, E KS_03, E KS_04)
- 3) zajęcia audytoryjne z języka angielskiego (20 osób w grupie) zawierają treści programowe z języka angielskiego ogólnego i technicznego (studenci zapoznają się z aktami prawnymi i normami przedmiotowymi, poznają słownictwo z zakresu nauk technicznych). W tym procesie kształcenia są stosowane metody kształcenia umiejętności lingwistycznych (E KU_01, E KU_03, E KU_04, E KS_01, E KS_04)
- 4) staże i praktyki zawodowe pozwalają rozwinąć kompetencje społeczne oraz umiejętności praktyczne (E KU_02, E KU_03, E KU_08, E KU_09, E KS_02).

2.3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Podstawę dopuszczającą wprowadzenie kształcenia metodą i technikami kształcenia na odległość stanowi Uchwała nr 28/2019/20 Senatu WSZOP z dnia 25 września 2020 r. zgodnie z którą studia o profilu praktycznym realizowane są w ramach zajęć z bezpośrednim udziałem prowadzących zajęcia oraz w formie kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość; przy czym liczba punktów ECTS jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość nie może być większa niż 50% liczby punktów ECTS (wcześniej obowiązująca Uchwała nr 17/2007/08 Senatu WSZOP z dnia 1 lutego 2008 r. dopuszczała kształcenia w formie zdalnej maksymalnie do 20% programu studiów wyrażonego w punktach ECTS). Do czasu sprzed pandemii COVID-19 kształcenie na kierunku *Energetyka* odbywało się wyłącznie z bezpośrednim udziałem prowadzących zajęcia w siedzibie Uczelni.

W okresie obowiązywania ograniczenia funkcjonowania Uczelni spowodowanego pandemią COVID-19 zajęcia oraz weryfikacja efektów uczenia realizowane były co do zasady w formie zdalnej z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość kolejno na podstawie Zarządzenia nr 8/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 17 marca 2020 r., Zarządzenia nr 19/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 1 czerwca 2020 r. oraz Zarządzenia nr 26/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 30 września 2020 r.

Obowiązującą formą zajęć była forma:

- 1) synchroniczna – zajęcia z wykorzystaniem kamery i mikrofonu Platforma ClickMeeting / Platformy Teams
- 2) asynchroniczna – zajęcia realizowane w formie kursu na Platformie Edukacji Zdalnej WSZOP (Platforma Moodle).

Egzaminy i zaliczenia w pierwszych terminach realizowane były w formie zdalnej. W celu zapewnienia rzetelnej weryfikacji efektów uczenia, terminy poprawkowe egzaminów i zaliczeń oraz egzaminy dyplomowe realizowane były w siedzibie Uczelni w bezpośrednim kontakcie. Forma zdalna egzaminów dyplomowych była dopuszczona na wniosek studenta złożony do dyrektora Kolegium.

Praktyki zawodowe realizowane były w bezpośrednim kontakcie, jednakże dopuszczalna była możliwość obniżenia wymiaru, o nie więcej jak połowę pod warunkiem realizacji zajęć ekwiwalentnych w formie kursu na Platformie Moodle (Zarządzenie nr 11/2020/21 Rektora WSZOP z dnia 25 lutego 2021 r. zatwierdzone Uchwałą nr 3/2020/21 Senatu WSZOP z dnia 31 marca 2021 r.).

W semestrze zimowym 2021/22 – z uwagi na niezakończony jeszcze stan pandemii COVID-19 – zajęcia zaplanowano w formie hybrydowej – offline i online. Uczelnia posiada we wszystkich salach wykładowych i wielu ćwiczeniowych system stałych kamer umożliwiających wysokiej jakości transmisję dźwięku i obrazu na odległość. Obecni na sali studenci mają zapewnione standardy sanitarne wymagane w czasie pandemii Covid-19. Zajęcia do realizacji w formie wyłącznie zdalnej zostały wybrane z uwzględnieniem formy, stosowanej metody nauczania, możliwości weryfikacji efektów uczenia się, a także poziomu przygotowania nauczycieli do zajęć w formie online.

2.4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością, jak również możliwości realizowania indywidualnych ścieżek kształcenia

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych realizowane jest poprzez możliwość indywidualnego programu studiów bądź indywidualnego planu studiów ze względu na sytuację osobistą studenta (np. pracę zawodową, opiekę nad dzieckiem,

chorobę lub niepełnosprawność). Indywidualna Organizacja Studiów (IOS) może być przyznana także na wniosek studenta, który osiąga sukcesy w sporcie, realizuje studia i odbywa praktykę za granicą lub studiuje na więcej niż jednym kierunku.

Na kierunku *Energetyka* mała liczebność grup laboratoryjnych, ćwiczeniowych sprzyja indywidualizacji procesu nauczania. Realizacja dyżurów i konsultacji indywidualnych (bezpośrednich jak i w trybie zdalnym) sprzyja dostosowaniu procesu uczenia się do indywidualnych potrzeb studentów.

W ramach projektu „Sprawna uczelnia – sprawny student. Model wsparcia studentów z niepełnosprawnością we WSZOP” z programu POWER są realizowane dodatkowe formy wsparcia dla studentów z niepełnosprawnością (szkolenia dające uprawnienia zawodowe, zaawansowane lektoraty z języka angielskiego, zajęcia sportowe – obozy i treningi oraz wsparcie terapeutyczne) oraz szkolenia dla kadry dydaktycznej i administracyjnej w zakresie realizacji potrzeb osób z niepełnosprawnością.

Z kursu języka angielskiego skorzystały 4 osoby z niepełnosprawnością; ze wsparcia terapeutyczno-psychologicznego – 9 osób z niepełnosprawnością; z doradztwa edukacyjno-zawodowego – 1 osoba z niepełnosprawnością, z obozu sportowego – 3 osoby z niepełnosprawnością. Ze szkoleń dla kadry WSZOP z zakresu realizacji potrzeb osób z niepełnosprawnością skorzystało dotychczas 50 pracowników.

Podczas realizacji pięciu toków studiów na kierunku *Energetyka* nie studiował i nie studiuje student z niepełnosprawnością.

2.5. Harmonogram realizacji programu studiów z uwzględnieniem: zajęć lub grup zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów (w przypadku gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych), zajęć lub grup zajęć kształtujących umiejętności praktyczne oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru

Studia pierwszego stopnia na kierunku *Energetyka* realizowane są w trybie trzyipółletnim i trwają siedem semestrów. Rok akademicki podzielony jest na dwa semestry. Kształcenie w formie stacjonarnej realizowane jest w trybie zjazdów (piątek, sobota, niedziela) trzy razy w miesiącu, po około 24 godziny dydaktyczne. Kształcenie w formie niestacjonarnej realizowane jest w formie zjazdów (sobota, niedziela) przeciętnie dwa lub trzy razy w miesiącu, po około 24 godziny zajęć dydaktycznych w ramach zjazdu.

Model studiów dualnych

Plan studiów zawiera na studiach stacjonarnych dualnych 1635 godzin dydaktycznych realizowanych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, 480 godzin praktyk zawodowych oraz 960 godzin staży zawodowych.

Program studiów realizowany jest w pięciu grupach zajęć (modułach), które składają się na cały cykl kształcenia, i których układ chronologiczny ma na celu stopniowe rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przedmioty ogólne i kierunkowe realizowane są w większości w semestrach początkowych (zasadniczo w ciągu dwóch lat), natomiast przedmioty specjalnościowe planowane są na trzecim i czwartym roku. Praktyka zawodowa rozłożona została

proporcjonalnie na trzeci, piąty i siódmy semestr studiów. Staż na studiach dualnych zaplanowany został w drugim i szóstym semestrze.

Struktura zajęć na studiach stacjonarnych – dualnych:

- 1) Grupa zajęć ogólnych – moduł ogólny (wychowanie fizyczne, socjologia, podstawy prawa i ochrona własności intelektualnych, technologia informacyjna, język obcy, język obcy techniczny kierunkowy) – łącznie 210 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim (w tym język obcy – 90 godzin) – 17 ECTS
- 2) Grupa zajęć podstawowych – moduł podstawowy (fizyka techniczna, matematyka, techniki i procesy wytwarzania, mikroekonomia, makroekonomia, prawo ochrony środowiska, chemia, grafika inżynierska, zrównoważony rozwój, informatyka, statystyka, projektowanie inżynierskie) – łącznie 465 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 49 ECTS
- 3) Grupa zajęć kierunkowych – moduł kierunkowy (odnawialne źródła energii, termodynamika techniczna, elektrotechnika, metrologia, nauka o materiałach, mechanika techniczna, przepływ ciepła, maszyny energetyczne, podstawy automatyki, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja, rachunek ekonomiczny dla inżynierów, komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, mechanika płynów, gospodarka energetyczna, spalanie paliw, BHP) – łącznie 615 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 65 ECTS
- 4) Seminarium dyplomowe – 30 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 25 ECTS
- 5) Przedmioty specjalnościowe – moduł specjalnościowy z zakresu *zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach* (podstawy fizyki budowli, zintegrowany system zarządzania jakością, środowiskiem i energią, techniczne zarządzanie budynkami, gospodarka odpadami komunalnymi, poprawa efektywności energetycznej w budynkach / audyt energetyczny, systemy automatyki budynku - inteligentne budynki, uwarunkowania prawne, energetyczne i środowiskowe budownictwa, certyfikacja budynków, praktyka zawodowa) – łącznie 795 godzin, w tym 315 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem i 480 godzin praktyka zawodowa – 54 ECTS
- 6) Staż w wymiarze 960 godzin realizowany w dwóch etapach po trzy miesiące każdy – 30 ECTS.

Dla studiów dualnych na specjalności *zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach*, harmonogram określa godziny dydaktyczne w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, odpowiednio: w semestrze I – 285 godzin, w semestrze II – 315 godzin, w semestrze III – 285 godzin, w semestrze IV – 285 godzin, w semestrze V – 243 godziny, w semestrze VI – 177 godzin, w semestrze VII – 45 godzin.

Grupa zajęć kształtujących umiejętności praktyczne na specjalności *zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach* jest realizowana w przedmiotach, które stanowią 52,08% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów (240 ECTS).

Zajęcia do wyboru (język obcy nowożytny, grupa zajęć specjalnościowych, praktyki zawodowe oraz staż) stanowią na studiach dualnych ponad 38,33% ECTS.

Kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego nowożytnego są uzyskiwane w ramach lektoratu – 8 punktów ECTS (90 godzin zajęć).

Model studiów standardowych

Plan studiów stacjonarnych na specjalności *dozór i eksploatacja instalacji energetycznych* zawiera 1380 godzin dydaktycznych; na specjalności *zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym* 1395 godzin dydaktycznych realizowanych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim oraz 720 godzin praktyk zawodowych. Plan studiów niestacjonarnych na specjalności *dozór i eksploatacja instalacji energetycznych* zawiera 1170 godzin dydaktycznych; na specjalności *zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym* 1185 godzin dydaktycznych realizowanych w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim oraz 720 godzin praktyk zawodowych.

Program realizowany jest w pięciu grupach zajęć, które składają się na cały cykl kształcenia, których układ chronologiczny ma na celu stopniowe rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Przedmioty ogólne i kierunkowe realizowane są w większości w semestrach początkowych (głównie pierwszy i drugi rok studiów), natomiast przedmioty specjalnościowe na trzecim i czwartym roku. Praktyka zawodowa jest realizowana na trzecim (120 godzin), piątym (120 godzin) i siódmym semestr (480 godzin) studiów.

W ramach programu studiów standardowych wyodrębnione są następujące grupy przedmiotów:

- 1) Grupa zajęć ogólnych (A) – (wychowanie fizyczne – tylko dla studiów stacjonarnych, psychologia, podstawy prawa I, logika, technologia informacyjna, język obcy, język obcy techniczny kierunkowy) – łącznie 255 (S), 120 (N) godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim (w tym język obcy – 75 (S), 45 (N) godzin) – 24 ECTS
- 2) Grupa zajęć podstawowych (B) – (fizyka techniczna, matematyka, chemia, zrównoważony rozwój, techniki i procesy wytwarzania, informatyka, statystyka, projektowanie inżynierskie, grafika inżynierska) – łącznie 390 (S), 330 (N) godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 47 ECTS
- 3) Grupa zajęć kierunkowych (C) – (termodynamika techniczna, odnawialne źródła energii, elektrotechnika, metrologia, nauka o materiałach, mechanika techniczna, przepływ ciepła, maszyny energetyczne, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, mechanika płynów, gospodarka energetyczna, spalanie paliw, projekt inżynierski, komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, BHP, ciepłownictwo, sieci ciepłownicze) – łącznie 555 (S), 540 (N) godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 76 ECTS
- 4) Repetytorium inżynierskie (D) – 15 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 10 ECTS
- 5) Praktyka zawodowa (E) – 720 godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 24 ECTS
- 6) Grupa zajęć z zakresu *dozoru i eksploatacji instalacji energetycznych* (F) (uregulowania prawne w energetyce, dokumentacja techniczna, gazownictwo, sieci gazowe, zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych, auditing energetyczny, prawo ochrony środowiska, bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym) – łącznie 165 (S), 165 (N) godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 29 ECTS
- 7) Grupa zajęć z zakresu *zarządzania energią w zakładzie przemysłowym* (G) (uregulowania prawne w energetyce, organizacja i nadzór nad procesami produkcji, efektywne wykorzystanie energii, zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i energią, rynek energii – wybrane aspekty, prawo ochrony środowiska, bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym) – łącznie 180 (S), 180 (N) godzin w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem – 29 ECTS.

Dla studentów studiów stacjonarnych w modelu standardowym na specjalności *dozór i eksploatacja instalacji energetycznych*, harmonogram przewiduje godziny dydaktyczne w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, odpowiednio: w semestrze I – 240 godzin, w semestrze II – 225 godzin, w semestrze III – 255 godzin, w semestrze IV – 210 godzin, w semestrze V – 210 godzin, w semestrze VI – 195 godzin, w semestrze VII – 45 godzin.

Dla studentów studiów stacjonarnych w modelu standardowym na specjalności *zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym*, harmonogram przewiduje godziny dydaktyczne w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, odpowiednio: w semestrze I – 240 godzin, w semestrze II – 225 godzin, w semestrze III – 255 godzin, w semestrze IV – 210 godzin, w semestrze V – 240 godzin, w semestrze VI – 180 godzin, w semestrze VII – 45 godzin.

Dla studentów studiów niestacjonarnych w modelu standardowym na specjalności *dozór i eksploatacja instalacji energetycznych*, harmonogram przewiduje godziny dydaktyczne w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, odpowiednio: w semestrze I – 165 godzin, w semestrze II – 180 godzin, w semestrze III – 210 godzin, w semestrze IV – 180 godzin, w semestrze V – 210 godzin, w semestrze VI – 180 godzin, w semestrze VII – 45 godzin.

Dla studentów studiów niestacjonarnych w modelu standardowym na specjalności *zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym*, harmonogram przewiduje godziny dydaktyczne w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem akademickim, odpowiednio: w semestrze I – 165 godzin, w semestrze II – 180 godzin, w semestrze III – 210 godzin, w semestrze IV – 180 godzin, w semestrze V – 240 godzin, w semestrze VI – 165 godzin, w semestrze VII – 45 godzin.

Grupa zajęć kształtujących umiejętności praktyczne na specjalności *dozór i eksploatacja instalacji energetycznych* jest realizowana w przedmiotach, które stanowią ponad 54,28% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów (210 ECTS), na specjalności *zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym* w ponad 51,90% liczby punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów (210 ECTS).

Zajęcia do wyboru (język obcy nowożytny, projekt inżynierski, grupa zajęć specjalnościowych, praktyki zawodowe) stanowią na studiach 30,95% ECTS.

Kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego nowożytnego są uzyskiwane w ramach lektoratu – 7 punktów ECTS (75 godzin zajęć).

2.6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć (w przypadku, gdy uczelnia prowadzi na ocenianym kierunku studia w formie stacjonarnej oraz niestacjonarnej, charakterystykę należy przedstawić odrębnie dla studiów stacjonarnych oraz niestacjonarnych)

Plan studiów pierwszego stopnia zakłada podział na moduły: ogólny, podstawowy, kierunkowy i obieralny (specjalnościowy). Liczba godzin dla poszczególnych grup oraz odpowiadające im punkty ECTS przedstawiono w tabeli nr 10 i 11, gdzie dokonano również podziału ze względu na formę zajęć: wykład; zajęcia praktyczne (ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, projekty). Praktyki zawodowe zostały ujęte w osobnym wierszu.

Tabela nr 10. Liczba godzin przypisana poszczególnym modułom przedmiotowym i formom zajęć na studiach niestacjonarnych - standardowych

moduł przedmiotowy	godziny	ECTS	liczba godzin			
			wykład	ćw.	lab.	proj.
Grupa zajęć ogólnych	120	24	45	0	75	0
Grupa zajęć podstawowych	330	47	135	75	105	15
Grupa zajęć kierunkowych	540	76	225	135	120	60
Grupa zajęć specjalnościowych	165	29	105	15	0	45
Repetitorium inżynierskie	15	10	15	0	0	0
Praktyka zawodowa	720	24	0	0	0	720
Razem	1890	210	525	225	300	840

Tabela nr 11. Liczba godzin przypisana poszczególnym modułom przedmiotowym i formom zajęć na studiach stacjonarnych - standardowych

moduł przedmiotowy	godziny	ECTS	liczba godzin			
			wykład	ćw.	lab.	proj.
Grupa zajęć ogólnych	255	24	75	75	105	0
Grupa zajęć podstawowych	390	47	135	90	150	15
Grupa zajęć kierunkowych	555	76	225	135	120	75
Grupa zajęć specjalnościowych	165	29	105	15	0	45
Repetitorium inżynierskie	15	10	15	0	0	0
Praktyka zawodowa	720	24	0	0	0	720
Razem	2100	210	555	315	375	855

Specjalności są wybierane przez studentów pod koniec 4 semestru. Treści programowe są powiązane tematycznie i wykorzystują wiedzę i umiejętności z zakresu modułów podstawowego i kierunkowego. Moduł kierunkowy nakłada się czasowo na moduł specjalnościowy, co jest celowym zabiegiem, gdyż niektóre treści programu wymagają zaliczenia modułu podstawowego i części zajęć obejmujących moduł kierunkowy. Równolegle do powyższych modułów prowadzone są zajęcia z modułu ogólnego, wspomagające uzyskanie umiejętności związanych z zarządzaniem. Zajęcia te stanowią ok. 10% godzin (nie uwzględniając praktyk zawodowych), a ich zaliczenie pozwala uzyskać 24 pkt. ECTS. Moduł specjalnościowy stanowi ok. 14% (nie jest wliczana praktyka zawodowa) i 29 pkt. ECTS.

Forma zajęć dydaktycznych oraz liczebność grup studenckich określone są Uchwałą nr 27/2013/14 Senatu WSZOP z dnia 26 września 2014 r. oraz Uchwałą nr 12/2015/16 Senatu WSZOP z dnia 22 kwietnia 2016 r. Uchwała określa liczebność studentów na poszczególnych formach zajęć określając górną granicę osób: wykłady – 120, ćwiczenia – 36, laboratoria – 18, lektoraty – 20, konwersatoria – 72, zajęcia z wychowania fizycznego – 36 przy zachowaniu wymaganej liczby instruktorów, seminaria – do 36 osób. Ze względu na specyfikę studiów inżynierskich liczba osób przypadająca na poszczególne zajęcia jest niższa od określonej w Uchwałach. Średnia liczba studentów przypisana do realizacji poszczególnych form zajęć jest przedstawiona w tabeli nr 12.

Tabela nr 12. Średnia liczba studentów uczestniczących w poszczególnych formach zajęć.

forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratoria	lektoraty	projekt
średnia liczba studentów w grupie	36+10%	36	12-16	20	24

2.7. Program i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiaru i terminu realizacji oraz doboru instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczby miejsc praktyk

W programie studiów na kierunku *Energetyka* w ramach zajęć o charakterze praktycznym realizowane są dwie formy przeprowadzone poza uczelnią – praktyki zawodowe i staże.

Model studiów dualnych

Na studiach dualnych studenci realizują praktyki zawodowe i staże.

Celem staży jest osiągnięcie przez studentów praktycznych umiejętności poprzez implementację wiedzy teoretycznej do rzeczywistych warunków środowiska przyszłej pracy, zapewnienie zdobycia umiejętności zawodowych, komunikacyjnych, umiejętności pracy w grupie i innych kompetencji oczekiwanych przez pracodawców.

Stáže są realizowane w wymiarze 960 h, w dwóch etapach po trzy miesiące każdy (na II i VI semestrze), 5 dni w tygodniu. Program stażu obejmuje m.in. zapoznanie się studenta ze strukturą organizacyjną, systemem działalności, celem, misją i wizją przedsiębiorstwa oraz działaniami na rzecz zrównoważonego rozwoju, stanowiskiem pracy, obowiązującymi procedurami, wprowadzenie do pracy z dokumentem technicznym (m.in. opisami urządzeń i instalacji, instrukcjami eksploatacji urządzeń, dokumentacją projektową), pracą w zespołach projektowych, podziałem pracy, celem działania zespołu, rolami pełnionymi w zespole, sposobami komunikacji, rolą i znaczeniem danej organizacji dla prawidłowego gospodarowania energią na rynku – adaptowanie do pracy w warunkach dyscypliny czasowej, pracą na stanowiskach w działach technicznych usługowych, stosowaniem narzędzi informatycznych w procesach pracy, normami i przepisami prawa w zakresie realizowanych procesów w przedsiębiorstwie oraz dokumentacją urządzeń energetycznych. Staże są zaliczane na podstawie złożonego raportu u opiekuna stażu z ramienia WSZOP.

Stáže realizowane są na podstawie umów o organizację kształcenia dualnego w formie stażu studenckiego zawartych pomiędzy Uczelnią a instytucją przyjmującą na staż. Uczelnia zawarła 37 umów na realizację stażu, m.in. z m.in. Energoprojekt – Katowice S.A., Famur S.A., JSW S.A., Tauron Ciepło Sp. z o.o., Tauron Wytwarzanie S.A., ZRE Katowice S.A. Uzyskane efekty uczenia się potwierdzane są przez opiekuna stażu w dzienniczku stażowym studenta.

Uzupełnieniem stażu jest praktyka zawodowa realizowana na IV semestrze (wymiar godzinowy 480 h tj. 3 miesiące).

Model studiów standardowych

Wymiar praktyk zawodowych na kierunku *Energetyka* – model studiów standardowych wynosi sześć miesięcy (720 godzin). Praktyki mogą być realizowane w trakcie wakacji lub w ciągu roku akademickiego, pod warunkiem, że nie kolidują z zajęciami.

Celem praktyk zawodowych jest przygotowanie studenta do samodzielnego pełnienia ról zawodowych, w szczególności uzyskanie efektów uczenia się, pogłębienie wiedzy zdobytej na

studiach, umiejętności praktycznych oraz kompetencji niezbędnych do wykonywania pracy zawodowej.

Praktyki zawodowe realizowane są w instytucjach umożliwiających wykorzystanie i rozwój praktycznych umiejętności nabytych podczas studiów. Obejmują w szczególności zagadnienia związane z systemami wytwarzania, użytkowania i przesyłu energii, metodami pomiarowymi w energetyce, problematyką odnawialnych źródeł energii.

Realizacja praktyk odbywa się na podstawie umowy zawartej pomiędzy Uczelnią a instytucją przyjmującą na praktykę lub wystawionego skierowanie na praktykę; dopuszcza się także zaliczenie na poczet praktyk wolontariatu/stażu studenta w instytucji, która spełni warunki określone w programie praktyk lub zaliczenia na poczet praktyk pracy zawodowej. Zaliczenie praktyk odbywa się na podstawie sprawozdania studenta z realizacji praktyk, zaświadczenia potwierdzającego odbycie praktyki oraz rozmowy opiekuna praktyk ze studentem mającej na celu weryfikację efektów uczenia się. Zaliczenie praktyki na podstawie wykonywanej pracy zawodowej jest możliwe pod warunkiem udokumentowania miejsca pracy, stanowiska, okresu zatrudnienia oraz zakresu obowiązków. Zaliczenie praktyki potwierdzone jest wpisem do indeksu po trzecim, piątym i siódmym semestrze.

Dotychczas Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania zawarło 39 umów o współpracy w dziedzinie kształcenia i badań naukowych, z czego 12 to zakłady związane z branżą energetyczną (wytwarzanie, przetwarzanie, dystrybucja energii), które zadeklarowały wolę przyjęcia studentów kierunku *Energetyka* na praktykę. Analiza zrealizowanych praktyk wykazała, że większość studentów preferuje samodzielny wybór instytucji przyjmującej na praktykę lub realizują praktyki w ramach pracy zawodowej. Na podstawie umowy zawartej pomiędzy Uczelnią a zakładem pracy, praktyki realizowane były w Energoprojekt-Katowice SA, AcerolMittal Poland SA, Tauron SA. W pozostałym zakresie praktyki realizowane były m.in. w Przedsiębiorstwie Energetyki Ciepłej sp. z o.o., Remak-Energomontaż SA Węglkokoks Energia NSE Sp. z o.o., Elektrociepłownia Będzin Sp. z o.o., Colembus Energy SA, VeoliaIndustry Polska Sp. z o.o.

Infrastruktura instytucji, w których odbywają się praktyki zawodowe jest weryfikowana przez opiekuna praktyk lub doradcę zawodowego z ABK.

Podstawą zaliczenia praktyki jest złożenie sprawozdania i rozmowa weryfikująca osiągnięte efekty uczenia się przeprowadzona przez opiekuna praktyk.

Praktyki zawodowe stanowią integralną część procesu kształcenia, podlegają zaliczeniu na ocenę zgodnie z programem praktyk zawodowych określonym w karcie przedmiotu. Zasady oraz organizację praktyk określa *Regulamin praktyk zawodowych studentów WSZOP* (Zarządzenie nr 17/2018/19 Rektora WSZOP z dnia 30 września 2019 r.).

2.8. Dobór treści i metod kształcenia, form, liczebności grup studenckich w odniesieniu do zajęć lub grup zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące o uzyskania kompetencji inżynierskich, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Treści programowe i metody dydaktyczne określone w programie studiów na kierunku *Energetyka* umożliwiają realizację zakładanych efektów uczenia się dla kwalifikacji poziomu 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK). Oparte są na Europejskim Systemie Punktów Kredytowych (ECTS), który umożliwia uznawanie okresu studiów odbywanych w innych uczelniach w kraju i za granicą.

Plany i programy studiów oraz zakładane efekty kształcenia opracowane są według zasad określonych Zarządzeniem nr 21/2016/2017 Rektora WSZOP z dnia 29 września 2017 r. Zajęcia realizowane są w formach: wykładów, ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć terenowych, projektów i seminariów.

Znacząca część zajęć prowadząca do uzyskania kompetencji inżynierskich prowadzona jest w formie zajęć praktycznych – ćwiczeń, laboratoriów, zajęć terenowych i projektów które realizowane są w grupach studenckich o przyjętej liczebności: laboratoria – 18 osób (przedmioty: techniki i procesy wytwarzania, metrologia, grafika inżynierska, nauki o materiałach, mechanika techniczna, termodynamika, komputerowe wspomaganie procesów produkcyjnych), ćwiczenia i projekty – 36 osób projektowa, lektoraty i zajęcia WF – 20 osób, seminaria – 36.

Przykładowe metody kształcenia stosowane na zajęciach, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich:

- 1) problemowe – dominacja uczenia się nad nauczaniem, wymiana zdań, uczenie się przez odkrywanie
- 2) programowe – liniowe, rozgałęzione, blokowe, mieszane
- 3) praktyczne – działanie, bezpośrednie poznanie rzeczywistości oraz możliwość wykorzystanie posiadanej wiedzy do rozwiązywania praktycznych zagadnień.

Tabela nr 13. Przedmioty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

w zakresie wiedzy (zna i rozumie)	w zakresie umiejętności (potrafi)
odnawialne źródła energii, elektrotechnika, przepływ ciepła, maszyny energetyczne, gospodarka energetyczna, bhp, praktyka zawodowa, bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym, efektywne wykorzystanie energii, rynek energii-wybrane aspekty,	język obcy, język obcy techniczny kierunkowy, odnawialne źródła energii, spalanie paliw, gazownictwo. sieci gazowe, auditing energetyczny, efektywne wykorzystanie energii, matematyka, zrównoważony rozwój, statystyka, termodynamika techniczna, mechanika techniczna, przepływ ciepła, maszyny energetyczne, automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, organizacja i nadzór nad procesem produkcji, logika, techniki i procesy wytwarzania, zarządzanie energią w obiektach przemysłowych i budowlanych, bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja, mechanika płynów, gospodarka energetyczna, ciepłownictwo. sieci ciepłne, rynek energii – wybrane aspekty, projektowanie inżynierskie, grafika inżynierska, komputerowe wspomaganie prac inżynierskich, dokumentacja techniczna, zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i energią

Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie

3.1. Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji kandydatów na każdym z poziomów studiów

Wymagania stawiane kandydatom w sprawie przyjęcia na studia są określone w *Regulaminie studiów WSZOP*, Uchwale Senatu WSZOP w sprawie warunków i trybu rekrutacji na dany rok akademicki oraz właściwym zarządzeniu Rektora WSZOP w sprawie zasad rekrutacji na studia kandydatów - cudzoziemców.

O przyjęcie na studia pierwszego stopnia mogą ubiegać się absolwenci szkół średnich posiadający świadectwo dojrzałości. Kandydaci przyjmowani są bez egzaminów, o przyjęciu decyduje kolejność zgłoszeń. Pierwszeństwo w przyjęciu na studia inżynierskie pierwszego stopnia mają

kandydaci legitymujący się odpowiednimi wynikami uzyskanymi na egzaminie maturalnym z przedmiotów ścisłych: matematyki, fizyki, chemii i informatyki.

Dla kandydatów obcokrajowców przeprowadzany jest egzamin wstępny z języka, w którym prowadzone będą studia, na które aplikuje. Kandydat powinien wykazać się znajomością języka polskiego na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Przyjęcie na studia, zgodnie z ustawą *poswin*, następuje w drodze wpisu na listę studentów, w przypadku studentów cudzoziemców – w drodze decyzji administracyjnej Rektora. Odmowa przyjęcia na studia następuje w drodze decyzji administracyjnej Rektora, od której przysługuje odwołanie o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia. Przyjętą w poczet studentów Uczelni zostaje osoba wpisana na listę studentów, która złożyła ślubowanie.

3.2. Zasady, warunki i trybu uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej

Warunki i zasady uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w dotychczasowym procesie kształcenia się w innej uczelni (w tym zagranicznej) określa *Regulamin studiów WSZOP* – są one zgodne z europejskimi zasadami systemu ECTS. Uzyskane w innej uczelni efekty uczenia się – zaliczone przedmioty wraz z ocenami i przyporządkowanymi im punktami ECTS oraz łączna liczba punktów ECTS uzyskana do chwili przeniesienia, mogą zostać uznane przez dyrektora Kolegium przyjmującego za równoważne z obowiązującymi efektami uczenia się na kierunku we WSZOP.

Decyzję o przyjęciu w przypadku przeniesienia z innej uczelni podejmuje dyrektor Kolegium, z zaznaczeniem, że student powinien wypełnić wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w uczelni, którą opuszcza.

Student może przenieść się do WSZOP z innej uczelni, w tym także zagranicznej, na studia pierwszego lub drugiego stopnia, na semestr nie wyższy niż następny po zaliczonym na uczelni, z której następuje przeniesienie. Przeniesienie z innej uczelni na ten sam kierunek lub zbliżony może nastąpić nie wcześniej niż po zaliczeniu pierwszego semestru studiów. Dyrektor Kolegium określa semestr studiów, na który student zostaje przyjęty na podstawie uznanych efektów uczenia się i okresów kształcenia, a w razie potrzeby wyznacza różnice programowe i termin ich realizacji.

Student ma prawo realizacji części studiów w innej uczelni, w tym również poza granicami kraju, na warunkach określonych w porozumieniach lub umowach zawartych przez WSZOP, w tym w programach międzynarodowych dostępnych dla studentów uczelni polskich, zgodnie z § 9 *Regulaminu studiów WSZOP*.

3.3. Zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów

Efekty uczenia się uzyskane w procesie uczenia się poza systemem studiów mogą zostać potwierdzone w celu zaliczenia osobie zainteresowanej (kandydatowi) określonych modułów kształcenia wraz z przypisanymi do nich efektami uczenia się oraz liczbą punktów ECTS (Uchwała nr 43/2018/19 Senatu WSZOP z dnia 30 września 2019 r. w sprawie potwierdzania efektów uczenia się zdobytych poza systemem szkolnictwa wyższego).

Efekty uczenia się mogą zostać potwierdzone osobie posiadającej:

- 1) kwalifikację pełną na poziomie 4 PRK i co najmniej pięć lat doświadczenia zawodowego – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia
- 2) kwalifikację pełną na poziomie 5 PRK – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia pierwszego stopnia
- 3) kwalifikację pełną na poziomie 6 PRK i co najmniej trzy lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów pierwszego stopnia – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia drugiego stopnia
- 4) kwalifikację pełną na poziomie 7 PRK i co najmniej dwa lata doświadczenia zawodowego po ukończeniu studiów drugiego stopnia – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na kolejne studia pierwszego lub drugiego stopnia.

Postępowanie w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się zdobytych poza systemem studiów przeprowadzane jest na wniosek osoby zainteresowanej przez Komisję Weryfikującą (Komisja) powołaną przez Rektora. Wnioskodawca załącza do wniosku potwierdzone za zgodność z oryginałem kserokopie dokumentów: świadectwo dojrzałości, dyplom ukończenia studiów (w razie potrzeby), dokumenty potwierdzające staż pracy i zajmowane stanowiska oraz realizowane zakresy zadań, opis doświadczenia zawodowego, dokumenty potwierdzające odbyte staże, kursy, szkolenia, egzaminy zdane poza systemem szkolnictwa wyższego, inne dokumenty potwierdzające nabyte efekty uczenia się. Komisja weryfikuje poprawność i kompletność złożonego wniosku, określa moduły kształcenia, dla których możliwe byłoby potwierdzenie efektów uczenia się, przygotowuje i przeprowadza weryfikację efektów uczenia się (np. egzamin teoretyczny w formie pisemnej bądź ustnej i/lub egzamin praktyczny). W wyniku postępowania można zaliczyć kandydatowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów.

Do chwili obecnej, do Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania, gdzie prowadzony jest kierunek *Energetyka* nie wpłynął żaden wniosek o przeprowadzenie postępowania potwierdzającego efekty uczenia się uzyskane poza systemem studiów.

3.4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów

Proces dyplomowania odbywa się na zasadach określonych w *Regulaminie studiów WSZOP*. Nadzór nad procesem dyplomowania sprawuje dyrektor Kolegium. Warunkiem przystąpienia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie efektów uczenia się oraz:

- 1) dla studentów, którzy rozpoczęli studia przed rokiem 2019/20 przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej
- 2) dla studentów rozpoczynających studia od roku 2019/20 przygotowanie i złożenie projektu inżynierskiego.

Przygotowanie studentów do egzaminu dyplomowego realizowane jest w ramach seminarium dyplomowego lub repetytorium inżynierskiego.

Seminarium dyplomowe realizowane jest na V, VI i VII semestrze studiów, obejmuje obowiązkowe zajęcia realizowane w grupie seminaryjnej, związane ze studiowaną specjalnością oraz indywidualne konsultacje z promotorem pracy.

Repetytorium inżynierskie obejmuje powtórkę kluczowych treści programowych realizowanych na kierunku *Energetyka*.

Praca dyplomowa i projekt dyplomowy powinny odzwierciedlać wiedzę i umiejętności właściwe dla poziomu i kierunku studiów oraz stanowić opracowanie praktycznych zagadnień związanych z kierunkiem *Energetyka*.

Samodzielność pisania pracy dyplomowej lub projektu dyplomowego oraz poprawność opracowania pod względem merytorycznym i formalnym kontroluje promotor lub opiekun projektu na każdym etapie ich realizacji.

Praca dyplomowa weryfikowana jest przez system antyplagiatowy (Jednolity System Antyplagiatowy).

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i odbywa się przed komisją powołaną przez dyrektora Kolegium. W skład komisji wchodzi przewodniczący i dwóch członków. Promotor jest zawsze członkiem komisji. Dyrektor Kolegium może powołać w skład komisji dodatkowo osoby reprezentujące adekwatne dyscypliny wiedzy lub ekspertów – praktyków.

Egzamin dyplomowy dla studentów przygotowujących pracę dyplomową składa się z autoreferatu z prezentacją multimedialną oraz odpowiedzi na trzy pytania: promotora, recenzenta oraz wylosowane pytanie z obszaru kierunku kształcenia. Do uzyskania oceny pozytywnej z egzaminu dyplomowego konieczne jest uzyskanie ocen co najmniej dostatecznych ze wszystkich składowych egzaminu.

Egzamin dyplomowy dla studentów przygotowujących projekt dyplomowy składa się z odpowiedzi na trzy wylosowane pytania z obszaru kierunku kształcenia.

3.5. Sposoby oraz narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działań podejmowanych na podstawie tych informacji, jak również sposobów wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów

Monitorowanie oceny postępów studentów w nauce odbywa się na dwóch płaszczyznach. Oceny postępów dokonuje dyrektor Kolegium po zakończeniu semestru, a statystyczne monitorowanie prowadzone jest w sposób ciągły poprzez moduł analizy w programie ProAkademia. Ocena postępów jest realizowana na podstawie weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się po zakończeniu semestru. Dane te wykorzystywane są przez władze Kolegium do podejmowania działań mających na celu zapewnienie jakości kształcenia, zwiększenie efektywności procesu kształcenia i optymalizacji wykorzystania bazy dydaktycznej i infrastruktury laboratoryjnej. Skuteczność działań oceniana jest w cyklu rocznym w ramach systemu zapewnienia jakości kształcenia, co pozwala na weryfikację zasadności podejmowanych decyzji oraz doskonalenie polityki rekrutacyjnej i kształcenia.

Ocena efektów uczenia się jest dokonywana po każdym semestrze na poziomie Kolegium i przedstawiana na posiedzeniu Senatu. Wnioski i działania naprawcze są podejmowane do wdrożenia przez dyrektora Kolegium.

Tabela nr 14. Liczba studentów kierunku Energetyka wg naboru w latach (od 1.10.2017 r. do 30.09.2021 r.)

<i>l.p.</i>	<i>rocznik / nr grupy</i>	<i>liczba studentów- przyjętych</i>	<i>liczba studentów na dzień 30.06.2021 r. ¹⁾</i>	<i>sprawność kształcenia [%]</i>	<i>rezygnacja/skreślenie ²⁾</i>
1	2017/18 ZE-1	20	14 (zakończone)	70	1/5
2	2018/19 E-DUAL	39	24 (sem. VI)	62	5/10
3	2019/20 ZE-2	38	27 (sem. IV)	71	6/5
4	2020/21 ZE-3	35	30 (sem. II)	86	3/2
5	2021/22 ZE-4	32	32	-	-

1) poz. 5 – stan studentów na 30.09.2021 r.

2) osoba skreślona z listy studentów z powodu niezaliczenia semestru

3.6. Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Zasady weryfikacji i oceny osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się zawarte są w *Regulaminie studiów WSZOP*. Zasady te pozwalają na równe traktowanie studentów w procesie weryfikacji i oceniania efektów uczenia się, zapewniają bezstronność i przejrzystość procesu weryfikacji oraz możliwość porównywania ocen. Prowadzący zajęcia informuje studentów na pierwszych zajęciach z przedmiotu o warunkach zaliczenia lub egzaminu. Przedmiot uznaje się za zaliczony jeżeli student uzyskał efekty uczenia się potwierdzone oceną z każdej z form, w jakich przedmiot jest prowadzony, z wyłączeniem zajęć z wychowania fizycznego. Egzaminatorem/zaliczającym jest prowadzący zajęcia. Wyniki zaliczeń i egzaminów publikowane są w WD. W przypadku wystąpienia zastrzeżeń co do formy, przebiegu lub wyniku egzaminu, dyrektor Kolegium, na wniosek studenta, organu samorządu studenckiego, egzaminatora lub z własnej inicjatywy, może zarządzić przeprowadzenie egzaminu komisyjnego.

Przy weryfikacji efektów uczenia się stosuje się następującą skalę ocen: niedostateczny (2,0), dostateczny (3,0), dostateczny plus (3,5), dobry (4,0), dobry plus (4,5), bardzo dobry (5,0). Przy zaliczeniu zajęć z wychowania fizycznego stosuje się wyłącznie wpis „zaliczono” lub „nie zaliczono” i nie uwzględnia się go przy obliczaniu średniej oceny.

Szczególne zasady realizacji zajęć i weryfikacji efektów uczenia się związane z pandemią Covid-19 regulują Zarządzenie nr 16/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 1 czerwca 2020 r. w sprawie weryfikacji efektów uczenia się w warunkach zapobiegania, przeciwdziałania i zwalczania Covid-19 oraz Zarządzenie nr 26/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 30 września 2020 r. w sprawie zasad realizacji zajęć dydaktycznych oraz weryfikacji efektów uczenia się w okresie pandemii Covid-19. Weryfikacja efektów uczenia się w czasie pandemii przeprowadzana jest w formie zdalnej z wykorzystaniem Platformy Edukacji Zdalnej WSZOP (weryfikacja pisemna) lub Platform ClickMeeting i Teams (weryfikacja ustna) lub w formie tradycyjnej, przy zachowaniu wymogów reżimu sanitarnego.

3.7. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do umiejętności praktycznych, stosowaniu właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych korelują z formą realizacji zajęć, treściami, liczbą godzin i są określone w karcie przedmiotu.

Podstawowymi metodami weryfikacji efektów uczenia się są prace pisemne oraz wypowiedzi ustne studentów.

Wśród prac pisemnych znajdują się prace powstałe w toku studiów (śródsesemestralne i końcowe), sprawozdania z praktyk, inne dokumenty potwierdzające uzyskanie efektów uczenia się (np. osiągnięcia w kole naukowym, aktywność publikacyjna) oraz prace dyplomowe. Prace pisemne mogą mieć w szczególności formę kolokwium, testów, projektów, esejów, recenzji, prezentacji, artykułów oraz opracowań.

Metodą sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są również wypowiedzi ustne, które mogą mieć w szczególności formę: referatów, prezentacji, wyników prac projektowych, dyskusji dotyczącej przykładów z praktyki, odpowiedzi na wylosowane pytania.

Egzaminy pisemne, egzaminy ustne, testy jednokrotnego i wielokrotnego wyboru, kolokwia, opracowania i prace pisemne służą do weryfikacji efektów uczenia się w zakresie wiedzy. Umiejętności weryfikowane są takimi metodami jak: projekty, cząstkowe zadania, zadania praktyczne oraz obserwacja studenta podczas pracy w grupie. Pozwala to równocześnie na ocenę kompetencji społecznych studenta, udział studenta w sytuacjach symulowanych (np. umiejętność współpracy w grupie, obowiązkowość, odpowiedzialność za powierzone zadanie, systematyczność). Osiągnięcia studentów weryfikowane są również podczas ich bieżącej pracy na zajęciach (przedłużona obserwacja przez prowadzącego zajęcia), z wykorzystaniem praktycznych, aktywizujących studenta metod nauczania (praktyczne zajęcia laboratoryjne, metoda zadaniowa, metoda projektu, studium przypadku), obserwacja studenta podczas zajęć.

Efekty uczenia się osiągane przez studentów w ramach praktyk zawodowych weryfikuje opiekun praktyk na podstawie sprawozdania z praktyki oraz rozmowy ze studentem, w szczególności na temat zadań wykonywanych w ramach praktyk.

Przykładem metody łączącej sprawdzanie osiąganych efektów uczenia się odnoszących się do umiejętności praktycznych, jak i technik informacyjno-komunikacyjnych są zadania do samodzielnego wykonania z wykorzystaniem narzędzi informatycznych stosowanych podczas zajęć laboratoryjnych na przedmiotach: projektowanie inżynierskie oraz grafika inżynierska.

Kompetencje językowe weryfikowane są w formie pisemnej i ustnej (weryfikacja śródsesemestralna i końcowa) uwzględniającej konstrukcje gramatyczne oraz słownictwo w formie wypowiedzi.

Kompetencje społeczne są rozwijane w trakcie przedmiotów praktycznych oraz podczas praktyk zawodowych i staży.

Weryfikacja efektów uczenia się na zakończenie procesu kształcenia jest realizowana w ramach seminarium oraz egzaminu dyplomowego. W trakcie seminarium dyplomowego student powinien wykazać się znajomością metod i narzędzi badawczych, umiejętnością formułowania problemów, logiczną argumentacją i prawidłowym wnioskowaniem. Praca dyplomowa powinna być poprawnie opracowana edycyjnie, co stanowi weryfikację kompetencji informatycznych. Weryfikacja efektów uczenia się jest dokonywana przez promotora w trakcie seminarium oraz przez komisję egzaminu dyplomowego.

3.8. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, ze wskazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się, w przypadku kierunku studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera/magistra inżyniera

Weryfikacja efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiąganych przez studentów przeprowadzana jest w ciągu całego cyklu kształcenia (śródsesemestralna, kończąca przedmiot oraz podczas egzaminu dyplomowego) przez nauczyciela akademickiego prowadzącego zajęcia oraz komisję egzaminu dyplomowego. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich są potwierdzane w szczególności w ramach zajęć projektowych, laboratoryjnych, ćwiczeń rachunkowych i praktyk zawodowych. Dobór metod koreluje z formą realizacji zajęć, opracowywanymi zagadnieniami oraz liczbą godzin.

Prace etapowe (śródsesestralne) są realizowane w formie kolokwiiów, testów, projektów, prezentacji i sprawozdań. Prowadzący zajęcia określa zagadnienia do egzaminu oraz warunki zaliczenia (liczbę pytań oraz skalę ocen). Poniżej przedstawiono charakterystyczne metody sprawdzania i oceny efektów uczenia się odpowiednie dla formy zajęć, które pozwalają uzyskać kompetencje inżynierskie.

Laboratoria

- 1) weryfikacja wiedzy dokonywana jest w formie ustnej lub pisemnej poprzez sprawdzenie zrozumienia zagadnień stanowiących kluczowe treści przeprowadzanego eksperymentu; student wykonuje krótkie zadania obliczeniowe mające na celu sprawdzenie wiedzy z zakresu znajomości podstawowych procesów zachodzących w cyklu życia badanych urządzeń lub obiektów technicznych
- 2) weryfikacja umiejętności jest przeprowadzana np. poprzez zaprojektowanie i złożenie układu pomiarowego niezbędnego do przeprowadzenia eksperymentu; umiejętność dokonania analizy zebranych danych pomiarowych oraz interpretacji uzyskanych wyników weryfikowana jest w trakcie sprawdzania sprawozdań z przeprowadzonych eksperymentów
- 3) kompetencje społeczne są weryfikowane w trakcie odbywających się zajęć; student otrzymuje polecenie wykonania zadania indywidualnego lub zadania, które wymaga pracy zespołowej; oceniany jest sposób radzenia sobie z powstałymi problemami oraz praca pod presją czasu.

Ze względu na małą liczebność grupy laboratoryjnej (18 osób w podziale na cztery zespoły wykonujące doświadczenie) student jest oceniany podczas każdych zajęć.

Ćwiczenia

- 1) zrozumienie rozpatrywanych zagadnień jest oceniane w serii krótkich pytań problemowych, wymagających odpowiedzi typu: tak, nie lub formy opisowej, ukazującej powiązania pomiędzy poszczególnymi elementami omawianej problematyki
- 2) umiejętność formułowania hipotez i dowodzenie jej poprawności oceniania jest w oparciu o prace pisemne.

Zajęcia projektowe

Wiedza jest weryfikowana na wstępnym etapie zajęć w trakcie, jak i na zakończenie. Wstępny etap dotyczy sprawdzenia wiedzy w obszarach dotyczących projektu i jest realizowane w formie ustnej lub krótkiej notatki. Przebieg realizacji projektu (formułowanie hipotezy, analiza i interpretacja danych, wnioski końcowe) jest oceniany na bieżąco w trakcie prowadzonych dyskusji lub rozwiązywania prostych zadań etapowych. Prowadzący zajęcia dokonuje obserwacji poczynąń studenta, w szczególności jeżeli dotyczy to pracy zespołowej.

Forma końcowa projektu oceniana jest przez prowadzącego po zapoznaniu się z treściami przedstawionymi w formie pisemnej, dodatkowo przygotowująca jest przez studenta prezentacja, po której w ramach dyskusji oceniane są racje prezentującego projekt.

Poniżej podano przykładowe powiązanie metod oceny z efektami uczenia się.

Tabela nr 15. Przykładowe powiązanie metod z efektami uczenia się prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich

przedmiot	forma zajęć	metoda	efekt uczenia się
Odnawialne źródła energii	wykład	kolokwium zaliczeniowe	E KW_06
	laboratorium	sprawozdania, kolokwium zaliczeniowe	E KU_04, E KU_09
Auditing energetyczny	projekt	ocena wykonanego projektu	E KU_04, E KU_05, E KU_09

Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry

4.1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz dorobek naukowy nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencje dydaktyczne

Nauczyciele akademicki oraz inni prowadzący zajęcia ze studentami posiadają wykształcenie lub dorobek w dyscyplinach obejmujących kierunek *Energetyka* we WSZOP z zakresu nauk inżyniersko-technicznych, nauk społecznych, nauk humanistycznych, budownictwa, psychologii, ekonomii i finansów, nauki o kulturze fizycznej. Posiadają doświadczenie zawodowe w zakresie kształcenia oraz dorobek naukowy w reprezentowanej dyscyplinie wiedzy.

Liczba nauczycieli akademickich i prowadzących zajęcia ze studentami na kierunku *Energetyka* (rok akademicki 2020/21) wynosi 33, w tym zatrudnionych w ramach umowy o pracę – 14 osób, a w ramach umów cywilno-prawnych – 19 osób.

Tabela nr 16. Przekrój kadry na kierunku Energetyka w latach 2020-2021

Przekrój kadry na kierunku <i>Energetyka</i> w latach 2020-2021					
Rok akademicki 2020/21					
l.p.	tytuł/stopień naukowy/tytuł zawodowy	etat		umowa cywilno-prawna	razem
		podstawowe miejsce pracy	dodatkowe miejsce pracy		
1.	prof./dr hab.	4	0	1	5
2.	dr / dr inż.	8	0	15	23
3.	mgr / mgr inż.	2	0	3	5
RAZEM		14	0	19	33

Charakterystyka kadry realizującej zajęcia na kierunku *Energetyka* stanowi załącznik do raportu (zał. nr 2 cz. I. pkt. 4 – format pdf.).

4.2. Obsada zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów umiejętności praktycznych oraz kompetencji inżynierskich

Przydział zajęć do realizacji poprzedzany jest analizą planu studiów pod kątem:

- 1) wymaganych kompetencji nauczycieli akademickich (wykształcenia, dyscypliny, dorobku naukowego i doświadczenia w realizacji danego przedmiotu)
- 2) liczby godzin (przy uwzględnieniu pierwszeństwa pracowników zatrudnionych w formie umowy o pracę)
- 3) doświadczenia praktycznego uzyskanego poza szkolnictwem wyższym.

4.3. Łączenie przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową lub zawodową

W realizacji zajęć dydaktycznych wykorzystuje się doświadczenie teoretyczne i praktyczne pracowników zdobyte w ramach pracy naukowej.

Pracownicy łączący działalność praktyczną z dydaktyką:

- 1) [REDACTED] – ekspert w dziedzinie statystyki i jej praktycznym wykorzystaniu w zarządzaniu, medycynie, psychologii i pedagogice; nauk o zarządzaniu, wykorzystaniu metod optymalizacyjnych i badań operacyjnych w logistyce, nauk o materiałach, odlewnictwie i inżynierii materiałowej, wykorzystaniu metod komputerowych w nauce – szczególnie matematyce oraz prognozowaniu oraz praktycznym wykorzystaniu metod ekonometrycznych
- 2) [REDACTED] – zdobył doświadczenie praktyczne w firmach zagranicznych (austriackich, francuskiej i japońskiej) produkujących laboratoryjne urządzenia diagnostyczne, prowadził zajęcia dydaktyczne z mechaniki i fizyki, w Wniwersytecie Chlef w Algierii
- 3) [REDACTED] – ekspert w zakresie budowy i eksploatacji maszyn z ponad dziesięcioletnim doświadczeniem w pracy w przemyśle, jego zainteresowania naukowe to zmęczenie i pękanie materiałów konstrukcyjnych, a w szczególności topografia powierzchni przełomów zmęczeniowych
- 4) [REDACTED] – uczestnik staży przemysłowych, czynnie współpracujący z przemysłem, jego obszar zainteresowań badawczych to inżynieria materiałowa, procesy obróbki cieplnej, zarządzania procesami, podejście procesowe, systemy zarządzania, zintegrowane systemy zarządzania(jakość, bezpieczeństwo pracy, zarządzanie środowiskowe), koncepcje, metody i narzędzia zarządzania
- 5) [REDACTED] – nauczyciel akademicki z ponad dwudziestoletnim doświadczeniem; specjalizuje się w zagadnieniach dotyczących szeroko rozumianej energetyki i jej wpływu na środowisko naturalne; brał udział w kilkunastu projektach i pracach naukowo-badawczych finansowanych przez UE lub krajowe instytucje i partnerów przemysłowych; jest autorem lub współautorem ponad 50 publikacji i wystąpień konferencyjnych
- 6) [REDACTED] – zajmuje się zagadnieniami z dziedziny fizyki budowli oraz efektywności energetycznej budynków, współpracując z otoczeniem gospodarczo-samorządowym jest autorem licznych opinii technicznych z zakresu fizyki budowli i efektywności energetycznej budynków; w dotychczasowej pracy zawodowej przeprowadziła audyty energetyczne budynków o łącznej powierzchni przekraczającej

700 000 m², dodatkowo prowadziła audyty energetyczne sieci ciepłowniczych i źródeł oraz przedsiębiorstw

- 7) [REDAKTOWANE] – ekspert z zakresu inżynierii materiałowej, inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki, inżynierii mechanicznej, autor wielu publikacji w tym zakresie
- 8) [REDAKTOWANE] – nauczyciel akademicki z doświadczeniem praktycznym, ekspert z zakresu obsługi urządzeń laboratoryjnych, obsługi i programowania obrabiarki numerycznej CNC oraz wykonywania określonych wyrobów, prowadzenia procesów metalurgicznych na specjalistycznych urządzeniach laboratoryjnych (analizator termiczny, indukcyjne piece próżniowe typu VIM oraz ISM)
- 9) [REDAKTOWANE] – związany z przemysłem odlewniczym, inspektor jednostki notyfikowanej na stanowisku analityk i audytor, obszar jego zainteresowań badawczych to inżynieria materiałowa, bezpieczeństwo higiena pracy, zarządzanie jakością, a obszar zainteresowań dydaktycznych: inżynieria materiałowa, bezpieczeństwo higiena pracy, zarządzanie jakością
- 10) [REDAKTOWANE] – praktyk i ekspert z wieloletnim doświadczeniem praktycznym w zakresie energetyki, posiada kilkunastoletnie doświadczenie akademickie w Politechnice Śląskiej, aktualnie specjalizuje się w zagadnieniach dotyczących poprawy efektywności energetycznej – głównie w przemyśle, energetyką rozproszoną i odnawialnymi źródłami energii; prowadzi szkolenia i warsztaty w tym zakresie.

4.4. Założenia, cele i skuteczność prowadzonej polityki kadrowej

Kwalifikacje pracowników będących nauczycielami akademickimi spełniają wymagania określone w *poswin* oraz w Statucie WSZOP. Celem polityki kadrowej we WSZOP jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia. Jej skuteczność weryfikowana jest okresową oceną nauczycieli akademickich. Jednym z elementów oceny są wyniki ankietyzacji zajęć przez studentów w każdym semestrze, której podlegają wszystkie zajęcia dydaktyczne. Dodatkowo przeprowadza się hospitację zajęć według planu określonego przez dyrektora Kolegium. Nauczyciele akademicy i inne osoby prowadzące zajęcia zostają zapoznani z wynikami ankiet i hospitacji przez dyrektora Kolegium. Na ich podstawie podejmowane są działania naprawcze w zakresie wypełniania obowiązków dydaktycznych.

Przy podejmowaniu decyzji o zatrudnieniu nauczyciela akademickiego następuje analiza kwalifikacji kandydata (uzyskane stopnie i tytuły naukowe lub zawodowe, staż pracy, osiągnięcia naukowe, doświadczenie zawodowe w zakresie realizacji przedmiotów, reprezentowana dyscyplina naukowa). Kandydat zapraszany jest na rozmowę do dyrektora Kolegium, a następnie do Kanclerza. Nawiązanie stosunku pracy następuje po zasięgnięciu pozytywnej opinii dyrektora Kolegium.

Dla kierunku *Energetyka* priorytetem polityki kadrowej jest zatrudnienie nauczyciela akademickiego ze stopniem naukowym, który posiada kwalifikacje oraz doświadczenie w dziedzinie przedmiotów kierunkowych. Zmiana przepisów w 2018 r. wymusiła zmiany kadrowe na kierunku.

We WSZOP funkcjonuje system rejestracji dorobku publikacyjnego pracowników Uczelni – Elektroniczny Niezbędnik Studenta. System utworzony w 2010 r. początkowo służył tylko studentom, ale z czasem został wzbogacony o inne funkcje, m.in. o moduł „dorobek naukowo-dydaktyczny kadry”. System spełniał swoją funkcję w czasie, gdy uczelnia mogła prowadzić kierunki o profilu

ogólnoakademickim. Obecnie służy do rejestracji publikacji, konferencji oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej pracowników.

4.5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju zawodowego, naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych

Polityka kadrowa ukierunkowana jest na podnoszenie kwalifikacji zawodowych pracowników, ze szczególnym naciskiem na wykorzystywanie najnowszych technologii informatycznych, umożliwienie realizacji zainteresowań naukowych (finansowanie publikacji, udział w konferencjach, wzbogacanie zbiorów bibliotecznych) oraz wyjazdy na staże zagraniczne.

Pracownicy mają możliwość podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie języka angielskiego na kursach organizowanych w Uczelni oraz w ramach konsultacji z native speakerem, doświadczenia w ramach programu Erasmus+, udział w konferencjach naukowych. W ramach realizowanego projektu finansowanego ze środków POWER *Strażnik jakości. Zintegrowany program rozwoju Wyższej Szkoły Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach* w roku akademickim 2020/21 – 3 pracowników uczelni podjęło studia podyplomowe, a w roku akademickim 2021/22 podejmie 6.

Udział pracowników realizujących zajęcia kierunku *Energetyka* na szkoleniach:

- 1) *Ochrona danych osobowych oraz informacji poufnych i niejawnych w aspekcie aktualizacji przepisów*, 21 lutego 2019 r. – 4 osoby
- 2) *Zarządzanie uczelnią. Koncepcje i wyzwania w świetle ustawy prawo o szkolnictwie wyższym oraz strategii rozwoju*, 4 stycznia – 2 lutego 2019 r. – 2 osoby
- 3) *Polska Rama Kwalifikacji*, 22 – 25 marca 2019 r. – 2 osoby
- 4) *Przygotowywanie materiałów i kursów e-learningowych w ramach Blended Learning*, kwiecień – maj 2020 r. (cztery kursy) – wszyscy
- 5) Prowadzenie dydaktyki w języku obcym:
 - a) *Advanced Academic English*, 14 grudnia 2018 r. – 28 lutego 2019 r. – 1 osoba
 - b) *Advanced Translation Academy*, 1 marca - 9 kwietnia 2019 r. – 1 osoba
 - c) *Academic Writing*, 11 kwietnia – 28 maja 2019 r.; 14 maja – 27 czerwca 2019 r. – 1 osoba.

Kierunek *Energetyka* jest prowadzony od czterech lat, nie posiada stabilnej kadry na umowie o pracę. Problem polityki kadrowej jest trudny, ponieważ nauczyciele akademicki z innych uczelni mogą prowadzić zajęcia wyłącznie w ramach umów cywilnych, z racji rygorów ustawy *poswin*, chętni do pracy z przemysłu mają ograniczony czas i deklarują niewielką liczbę godzin. Ma to także dobre strony – Uczelnia pozyskuje najlepszych praktyków do wąskich zagadnień energetycznych nie obciążając ich wysokim pensum. Jednak stabilna kadra stanowi fundament rozwoju kierunku, władze Uczelni czynią starania w celu pozyskania do pracy osób ze stopniem naukowym z dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka lub pokrewnej m.in. poprzez zamieszczanie ofert w serwisie MEiN a także pośród młodych adeptów studiów doktoranckich.

Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie

5.1. Stan, nowoczesność, rozmiar i kompleksowość bazy dydaktycznej służącej realizacji zajęć oraz jej adekwatność do rzeczywistych warunków przyszłej pracy zawodowej studentów oraz możliwość kształcenia umiejętności praktycznych z wykorzystaniem posiadanej bazy

Uczelnia posiada nowoczesną i bardzo dobrze z informatyzowaną infrastrukturę dydaktyczną, odpowiednią do realizacji studiów na kierunku *Energetyka*. Na bazę składają się trzy budynki w centrum Katowic o łącznej powierzchni 7.400 m² oraz dwa boiska sportowe:

1) Budynek Główny przy ul. Bankowej 8 zawiera:

Rektorat, Bibliotekę, Dziekanaty, Biuro studiów podyplomowych i kształcenia specjalistycznego, Dział promocji i rekrutacji, Centrum Wsparcia dla Osób z Niepełnosprawnością, aulę dla 250 słuchaczy wyposażoną w kabiny konferencyjne do tłumaczeń symultanicznych, salę posiedzeń Senatu, sześć sal dydaktycznych, laboratoria komputerowe (10 pracowni), Laboratorium Zagrożeń Chemicznych w Środowisku, pokój konsultacyjny, pomieszczenia dla pracowników katedr i zakładów (8 pokoi), bar zapewniający gorące posiłki (nieczynny w okresie pandemii COVID-19)

2) Budynek przy ul. Ścigały 9 zawiera:

Pracownię Tłumaczeń Symultanicznych, Klub AZS WSZOP oraz kompleks sportowy (sala gimnastyczna, siłownia i zaplecze sanitarne, boisko), pięć sal dydaktycznych, kompleks laboratoriów (Automatyki i Robotyki; Elektrotechniki i Zagrożeń Elektrycznych; Nauki o Materiałach i Mechaniki; Zagrożeń Fizycznych; Metrologii, Energetyki) – opis laboratoriów WSZOP stanowi załącznik do raportu (opis: zał. nr 2 cz. I. pkt. 6a – format pdf.).

3) Budynek przy al. Bolesława Krzywoustego 9 zawiera:

dwie aule (każda na 288 osób), 11 sal dydaktycznych, pokoje konsultacyjne, pokój Samorządu Studenckiego, bar z gorącymi posiłkami (nieczynny w okresie Pandemii COVID-19).

Wysoki poziom przygotowania zawodowego studentów kierunku *Energetyka* umożliwiają zajęcia realizowane w laboratoriach.

Sale we wszystkich obiektach spełniają wysokie standardy dla zajęć dydaktycznych, są wyposażone w stałe projektory multimedialne, licencjonowane oprogramowanie, aparaturę nagłaśniającą, infrastrukturę zapewniającą równy dostęp do zajęć dla studentów z dysfunkcją wzroku i słuchu, infrastrukturę informatyczną, nowoczesnie wyposażone laboratoria oraz zaplecze sportowe i socjalne szerokopasmowy dostęp do Internetu we wszystkich budynkach.

Wszystkie budynki Uczelni są monitorowane, w każdym znajdują się szatnie, ogólnodostępne komputery dla studentów, kioski informatyczne z dostępem do Internetu, Wirtualnego Dziekanatu, Elektronicznego Niezbędnika Studenta i katalogu bibliotecznego, automaty z napojami i słodyczami, łącza światłowodowe oraz sieć Wi-Fi.

5.2. Infrastruktura i wyposażenie instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe

Wszystkie zajęcia dydaktyczne realizowane są w budynkach Uczelni. Praktyki zawodowe odbywają się w instytucjach zweryfikowanych przez opiekunów praktyk, pod względem zgodności zapewnienia realizacji efektów uczenia się (zarówno realizacji programu praktyki jak i warunków

socjalno-bytowych). Weryfikacja odbywa się na podstawie studenckich sprawozdań z praktyk oraz rozmów opiekuna praktyk ze studentami, rozmowy telefonicznej z przedstawicielami instytucji przyjmującej na praktykę jak i wywiadu w mediach (strona internetowa, bazy firm, KRS).

5.3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu, a także platformy e-learningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów, w szczególności w ramach kształcenia umiejętności praktycznych

Uczelnia posiada nowoczesną infrastrukturę IT osobno obejmującą sieć administracyjną oraz dwie sieci dydaktyczne. W sieci administracyjnej funkcjonują programy i serwisy internetowe służące zarówno do obsługi działalności Uczelni jak i studentów. Sieci dydaktyczne zawierają programy informatyczne powiązane z realizowanymi przedmiotami.

Centrum zdalnej edukacji jest usytuowane w budynku głównym, który posiada łącze światłowodowe 1 GB i stanowi zaplecze informatyczne dla realizacji zajęć za pomocą technik i metod na odległość. W pozostałych dwóch budynkach dostęp do Internetu zapewniają szerokopasmowe łącza światłowodowe o przepustowości 100 MB.

Laboratorium Informatyczne (na które składa się 10 pracowni komputerowych), Biblioteka i Czytelnia oraz wolnostojące komputery w przestrzeni otwartej budynku zapewniają dostęp do baz czasopism Wirtualnej Biblioteki Nauki i serwisów prawnych. Oprogramowanie do realizacji zajęć dydaktycznych jest udostępnione w laboratoriach także zdalnie za pomocą programu TeamViewer lub zdalnego pulpitu Microsoft.

Dla ułatwienia kontaktów ze studentami uczelnia posiada dzierżawiony serwer internetowy, na którym udostępnione są konta poczty elektronicznej pracowników oraz serwis internetowy obsługujący stronę internetową szkoły: www.wszop.edu.pl, który pracuje w systemie CMS, umożliwiającym ciągłą aktualizację i rozbudowę serwisu internetowego.

Studenci i pracownicy WSZOP mają do dyspozycji Platformę Edukacji Zdalnej WSZOP (Platforma), która umożliwia przekazywanie treści dydaktycznych w złożonych strukturach metodycznych, samodzielne sprawdzanie przyswojonej wiedzy, interakcje studenta zarówno z materiałem jak i innymi użytkownikami, realizację, z opieką prowadzącego zajęcia, wirtualnych zajęć o charakterze asynchronicznym, ocenę pracy studenta, monitoring, raportowanie, jak i wsparcie w procesach ewaluacji, w tym ankietyzacji. Wszyscy studenci w trakcie pierwszego semestru są szkoleni z zasad kształcenia online. Studenci realizują również w formie e-learningowej szkolenie BHP oraz w formie Blended Learning szkolenie biblioteczne.

Podstawową platformą nauki zdalnej na odległość jest Microsoft Teams – usługa internetowa oparta na chmurze zawierająca zestaw narzędzi i usług służących współpracy zespołowej. Usługa łączy funkcjonalność z innymi produktami firmy Microsoft, takimi jak Microsoft Office oraz Skype.

Trzy aule są wyposażone w nowoczesne kamery obrotowe do przesyłania obrazu i dźwięku na odległość przy pomocy portalu Microsoft Teams, laboratoria i sale do ćwiczeń są wyposażone w przenośne kamery internetowe (180°) zapewniające wysoka jakość przekazu zajęć na odległość w mniejszych grupach.

5.4. Udogodnienia w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością

Uczelnia w miarę możliwości zawsze zapewniała warunki ułatwiające studia osób z niepełnosprawnością. Od 15 lat funkcjonuje pełnomocnik Rektora ds. osób z niepełnosprawnością, którego zadaniem jest udzielanie pomocy i prezentacja możliwości pozyskania środków z różnych źródeł i instytucji, które tej pomocy udzielają. Informacje na bieżąco uaktualniane są poprzez system informatyczny Wirtualny Dziekanat i opiekunów. W roku 2018 i 2019 zostały przeprowadzone szkolenia dla pracowników dziekanatu, biura karier, rekrutacji oraz portierów w zakresie „Umiejętnego komunikowania się z osobami niepełnosprawnymi”.

Adaptacja budynków:

- 1) budynek przy ul. Bankowej 8 nie może być w pełni zaadaptowany dla osób z niepełnosprawnością (jest wpisany do strefy zabytkowej miasta), niemniej przystosowano jedną toaletę w przyziemiu, gdzie możliwy jest podjazd z ulicy (znajdują się tam laboratoria komputerowe, sala wykładowa, bar, szatnia i pokój konsultacyjny). W miarę możliwości są tam planowane zajęcia dla grup, w których są osoby niepełnosprawne ruchowo. Dodatkowo znajdują się tam stanowiska komputerowe przystosowane dla osób z niepełnosprawnością, w tym jedno dla osoby na wózku inwalidzkim. Do dyspozycji studentów jest ksero z funkcją dla osób niepełnosprawnością
- 2) budynki Uczelni (przy ul. Ścigały 9 i al. Krzywoustego 9) będą wyposażone w platformy (windy) i podjazdy dla osób z niepełnosprawnością w roku akademickim 2021/22 (Uczelnia pozyskała środki pomocowe z UE)
- 3) w Bibliotece znajdują się monitory oraz programy komputerowe ułatwiające korzystanie z zasobów osobom niedowidzącym (SUPERNOVA – czytnik ekranu, IVONA – syntezytor mowy)
- 4) sale wykładowe i laboratoria wyposażone są następująco:
 - ul. Bankowa 8
 - w monitory o dużej rozdzielczości (47 cali i większe) – laboratoria i sale wykładowe
 - w stanowisko dla osób niedowidzących (24 calowy monitor) – laboratorium komputerowe
 - do realizacji wykładów z transmisją TV on-line (można zdalnie uczestniczyć w wykładach) z wykorzystaniem pętli indukcyjnej (dla osób niedosłyszących)
 - al. Krzywoustego 9
 - w monitory i rzutniki o dużej rozdzielczości (47 cali i większe) – laboratoria i sale wykładowe
 - w salach wykładowych zamontowano ekrany elektryczne, co ułatwia przyswajanie zajęć przez osoby niedowidzące.
 - w telewizory (55 calowe) – dwie aule
 - ul. Ścigały 9
 - rzutniki o dużej rozdzielczości – laboratoria.

Uczelnia realizuje od października 2020 r. projekt *Sprawna uczelnia – sprawny student. Model wsparcia studentów z niepełnosprawnością w WSZOP w Katowicach* z POWER. W ramach projektu utworzono Centrum Wsparcia dla Osób z Niepełnosprawnością, gdzie zatrudniono dwie osoby ds. kontaktów z osobami z niepełnosprawnością. W ramach środków zostaną zakupione dwie

platformy dla osób z niepełnosprawnością ruchową (w budynkach przy ul. Ścigały 9 i al. Krzywoustego 9). Zakupiono nakładki brajlowskie oraz programy udźwiękowiające. Zapewnione jest także wsparcie edukacyjne – szkolenia zawodowe, kursy językowe, pomoc terapeutyczna i aktywizacja sportowa.

5.5. Dostępność infrastruktury, w tym oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej

Studenci mają zapewniony dostęp do szybkiego Internetu we wszystkich budynkach Uczelni za pomocą Wi-Fi. W całej Uczelni dostępna jest szyfrowana sieć bezprzewodowa. Z jej zasobów mogą korzystać studenci i pracownicy po wcześniejszej autoryzacji. Do dyspozycji są również ogólnodostępne stanowiska komputerowe zlokalizowane we wszystkich budynkach.

Sukcesywnie modernizowane są pracownie komputerowe i oprogramowanie.

Wszyscy studenci posiadają dostęp do platformy Microsoft Azure Dev Tools for Teaching w ramach zakupionej subskrypcji. Rozwiązanie to pozwala na pozyskanie przez studentów oprogramowania umożliwiającego budowanie wirtualnych środowisk testowych na własnych komputerach. W ramach subskrypcji studenci mają dostęp do systemów serwerowych: Windows Server 2019/2016/2012/2008 (różne wersje), klienckich OS: Windows 10/Vista/8/7/XP/Embedded, środowisk programistycznych: Visual Studio .NET / Ultimate (różne wersje i wydania), Visual C++/, Basic, FoxPro, Aplikacje: InfoPath, Groove, Access, Visio, Project, OneNote.

Studenci oraz pracownicy uczestniczą w kursach językowych on-line na platformie Leri z dostępem do fotolekcji, gier, dialogów, ćwiczeń interaktywnych, gramatyki czy powtórek.

Wszystkie pracownie komputerowe wyposażone są w komputery klasy PC z systemem operacyjnym Microsoft Windows, pakiety ochrony antywirusowej ESET oraz dodatkowe telewizory (monitory LED) podłączone do stanowiska prowadzącego zajęcia. W każdej pracowni znajduje się jedno stanowisko z monitorem o dużej przekątnej ekranu dedykowane dla studentów niedowidzących.

Do dyspozycji studentów są serwisy internetowe wspomagające studiowanie:

1. Wirtualny Dziekanat, który umożliwia:
 - sprawdzanie planów zajęć i terminów zjazdów
 - podgląd ocen z bieżącego i poprzednich semestrów
 - monitorowanie wpłat czesnego i ewentualnego zadłużenia wraz z odsetkami
 - sprawdzanie przynależności studentów do danej grupy
 - sprawdzanie danych osobowych studenta
 - ułatwienie kontaktu z prowadzącym poprzez podanie jego planu zajęć, terminów konsultacji i możliwości wysłania wiadomości e-mail
 - zamieszczenie na stronach serwisu dowolnego ogłoszenia skierowanego do wybranej grupy studentów lub konkretnego studenta / prowadzącego
 - personalizację informacji – po zalogowaniu się w serwisie student ma dostęp jedynie do danych przeznaczonych dla niego
 - przeprowadzenie rekrutacji kandydatów na studia przez Internet
 - aplikacja Mobilny Student – na urządzenia mobilne, służy do komunikacji z dziekanatem.

2. Elektroniczny Niezbędnik Studenta – autorski serwis informatyczny dedykowany studentom (opracowany przez informatyka WSZOP). Serwis zawiera moduły:

- programy uczenia się – efekty kształcenia, sylwetka absolwenta, karty przedmiotów, wykazy prowadzących zajęcia, semestralne wyniki ankiet nauczycieli akademickich
- materiały dydaktyczne – zbiór plików pomocniczych zamieszczanych przez wykładowców; moduł wykładów on-line dostępnych dla osób niepełnosprawnych; listy grup studenckich dla wykładowców; moduł rejestracji licencji Microsoft Azure (OneTheHub) dla studentów i nauczycieli akademickich; moduł zgłoszeń dla zdalnej nauki języków obcych Lerni
- dyplomowanie – sylwetki zawodowe promotorów, listę promotorów, pełnomocników ds. dyplomowania, informacje o procesie dyplomowania, informacje dotyczące systemu antyplagiatowego
- praktyki zawodowe – lista opiekunów praktyk, informacje dotyczące praktyk
- dyżury nauczycieli akademickich
- dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny nauczycieli akademickich uzupełniany w cyklu rocznym (DNO)
- akty prawne – zbiór dokumentów w rozbiciu na procedury, zarządzenia i uchwały
- druki do pobrania – moduł pobrań dokumentów kancelaryjnych lub kadrowych itp. dla nauczycieli akademickich
- ochrona danych osobowych – klauzule informacyjne dla studentów i pracowników w zakresie danych osobowych
- głosowanie – moduł pozwalający na zdalne głosowanie w zadanym temacie.

Ponadto w Elektronicznym Niezbędniku Studenta przeprowadzane są anonimowe ankietyzacje zajęć nauczycieli akademickich na podstawie wygenerowanych dla grup studenckich tokenów.

3. Platforma e-learningowa Moodle – jest narzędziem dla realizacji zajęć e-learningowych jest platforma LMS Moodle w wersji 3.9. Platforma działa na lokalnym serwerze utrzymywanym przez dział IT uczelni.

4. Program biblioteczny Libra2000. Katalog Biblioteki WSZOP funkcjonuje w wersji elektronicznej w oparciu o program biblioteczny Libra2000, który umożliwia zamówienia i rezerwacje pozycji z księgozbioru w wypożyczalni i w czytelni on-line.

Wykaz oprogramowania w sieci administracyjnej:

1. Proakademia jest zbiorem programów organizujących i wspomagających administracyjną stronę kształcenia studentów, organizacji zajęć, kontrolę płatności, rekrutację studentów oraz wiele innych. Pakiet wykorzystuje najnowsze technologie informatyczne w zakresie gromadzenia i przetwarzania danych. Program zawiera 10 modułów pozwalających na pełne przetwarzanie danych osobowych studentów, obsługę dziekanatu, układanie planów zajęć itp. Z programem współpracuje serwis internetowy Wirtualny Dziekanat, który umożliwia:
 - sprawdzanie planów zajęć i terminów zjazdów
 - podgląd ocen z bieżącego i poprzednich semestrów
 - monitorowanie wpłat czesnego i ewentualnego zadłużenia wraz z odsetkami
 - sprawdzanie przynależności studentów do danej grupy
 - sprawdzanie danych osobowych studenta
 - ułatwienie kontaktu z prowadzącym poprzez podanie jego planu zajęć, terminów konsultacji i możliwości wysłania wiadomości e-mail

- zamieszczenie na stronach serwisu dowolnego ogłoszenia skierowanego do wybranej grupy studentów lub konkretnego studenta/prowadzącego
 - personalizację informacji – po zalogowaniu się w serwisie student ma dostęp jedynie do danych przeznaczonych dla niego
 - przeprowadzenie rekrutacji kandydatów na studia przez Internet – program daje możliwość szybkiej rejestracji kandydata na studia za pomocą internetowego formularza rekrutacyjnego.
2. Symfonia Finanse i Księgowość, Środki Trwałe oraz Handel – program do celów księgowych.
 3. Płatnik zapewnia pełną obsługę dokumentów ubezpieczeniowych i elektroniczną wymianę informacji z Zakładem Ubezpieczeń Społecznych.
 4. ENOVA365 – program kadrowo-płacowy.
 5. E-Audyt jest oprogramowaniem służącym do zarządzania i optymalizacją nabycia, instalacji, stosowania oraz usuwania oprogramowania w organizacji. System ten jest narzędziem SAM (Software Asset Management). Umożliwia on systematyczną realizację praktyk SAM; pozwala przeprowadzać automatyczną inwentaryzację oraz systematycznie porównywać uzyskane wyniki.
 6. Lupine Inwentaryzacja jest przeznaczony do zarządzania środkami trwałymi Uczelni. Dzięki niemu można sprawnie oznakować posiadane środki, przeprowadzić inwentaryzację i przygotować odpowiednie dokumenty. Program współpracuje z kolektorem danych i drukarką etykiet.
 7. NAKIVO BACKUP program do wykonywania archiwizacji i przywracania danych dla wirtualnych maszyn.
 8. Adobe Creative Cloud do obsługi graficznej Uczelni.
 9. INTRANET WSZOP-SYSTEM jest serwisem internetowym do zarządzania następującymi danymi:
 - ofertami pracy
 - dokumentami typu uchwały, zarządzenia i procedury
 - analizą wykonanych przez studentów ankiet nauczycieli akademickich oraz zarządzanie tokenami
 - lokalnym repozytorium prac dyplomowych studentów
 - wprowadzonym dorobkiem naukowym, dydaktycznym i organizacyjnym nauczycieli akademickich
 - informacjami dotyczącymi dyplomowania i praktyk studenckich
 - transferem danych studentów do POLON i ORPPD
 - modułem zdalnego głosowania
 - licencjami Microsoft Azure (OneTheHub) i Lerni
 - zgodami na wysyłanie ofert marketingowych
 - materiałami dydaktycznymi przekazywanymi przez nauczycieli akademickich dla studentów
 - programami kształcenia typu efekty kształcenia, sylwetka absolwenta, karty przedmiotów
 - rekrutacją studentów z zagranicy
 - rejestracją czasu pracy i planowanymi dyżurami prowadzących zajęcia.

Wykaz oprogramowania w sieci dydaktycznej:

1. Microsoft Office Professional Edition 2019 (ilość licencji: 19)
2. Microsoft Office Professional Edition 2010 (ilość licencji: 57)
3. Microsoft Office Professional Edition 2007 (ilość licencji: 127)
4. Adobe Production Premium (ilość licencji: 10)
5. Oprogramowanie STER 8.4 (ilość licencji: 203)
6. Programy 3DSSPP oraz EEPP (ilość licencji: 203)
7. Autodesk AutoCAD 2021 (ilość licencji: 127)
8. Matlab - Simulink (ilość licencji: 11)
9. Sage Symfonia Start (ilość licencji: 60)
10. Coreeditor (ilość licencji: 203)
11. Comarch ERP (ilość licencji: 203)
12. LogicGateSimulator (ilość licencji: 203)
13. Robo Works (ilość licencji: 203)
14. Octave (ilość licencji: 203)
15. NVU (ilość licencji: 203)
16. GIMP (ilość licencji: 203)
17. Multisim (ilość licencji: 10)
18. LabView (ilość licencji: 2)
19. Mentor Audytor Lab (ilość licencji: 8)
20. Mentor PC (ilość licencji: 16)
21. Mentor Scholar (ilość licencji: 17)
22. Microsoft Project (ilość licencji: 203)
23. Microsoft Visio (ilość licencji: 203)
24. SDL Trados (ilość licencji: 19)
25. PentaSoft (ilość licencji: 203)
26. Enova 365 (ilość licencji: 203)
27. Program Płatnik (ilość licencji: 203)
28. Magnet AXIOM (ilość licencji: 1)
29. Aida64 Engineer (ilość licencji: 19)
30. RoboStudio (ilość licencji: 6).
31. Archiwizacja Xopero (ilość licencji: 19)
32. Zarządzanie komputerami ITManager (ilość licencji: 19)
33. Vmware Workstation (ilość licencji: 19)
34. X-Ways Forensic (ilość licencji: 10)
35. TeamViewer Corporate (ilość licencji: 6)
36. CrypTool 1 i CrypTool 2 (ilość licencji: 203)
37. Truecrypt (ilość licencji: 203)

Wykaz licencje dostępne na komputerach w czyteln:

- Syntezator Mowy Ivona
- Czytnik ekranu SuperNova
- Statistica.

5.6. System biblioteczno-informacyjny uczelni, w tym dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakresie dostosowanym do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach

Studenci mają do dyspozycji Bibliotekę wyposażoną w nowoczesny księgozbiór - bogaty w literaturę naukową, w tym czasopisma, normy i materiały multimedialne zalecane przez wykładowców oraz zbiory w bibliotece cyfrowej IBUK Libra. Studenci z każdego miejsca w budynku Uczelni poprzez sieć Wi-Fi, w tym na stanowiskach komputerowych w Czytelni mają dostęp do:

- 1) Wirtualnej Biblioteki Nauki (pełna kolekcja czasopism w ramach licencji krajowych Elsevier, Springer i Wiley, czasopisma Science i Nature, platforma Ebsco oraz bazy abstraktowo-bibliometryczne Web of Science i Scopus)
- 2) Systemu Informacji Prawnej Legalis (zbiór aktów prawnych, orzecznictwa sądowego i literatury).

Od 2009 r. Biblioteka zapewnia dostęp do platformy IBUK Libra dla każdego studenta. Indywidualne hasła umożliwiają założenie konta i oprócz czytania publikacji – zaawansowaną pracę online z tekstem. W bieżącej ofercie studenci WSZOP mogą korzystać z ponad 2000 wydawnictw elektronicznych (z zakresu energetyki, zarządzania, informatyki, bezpieczeństwa, filologii i innych), z czego 35 pozycji stanowi literatura wykazana w kartach przedmiotów na kierunku *Energetyka*. Obsługa Biblioteki jest wspomagana przez program komputerowy Libra2000. Studenci mogą przeglądać katalog biblioteczny, sprawdzać dostępność poszczególnych pozycji i zamawiać materiały biblioteczne online poprzez OPAC (Open Public Access Catalog). Użytkownicy mają również możliwość przeglądania zestawień tematycznych, które zawierają wyodrębnione z księgozbioru materiały biblioteczne np. *Odnawialne źródła energii* czy *Gospodarka energetyczna*. Korzystanie z zestawień znacznie skraca czas wyszukiwania i zamawiania. Zbiory biblioteczne są systematycznie wzbogacane o nowe pozycje książkowe, które ściśle odpowiadają literaturze wskazanej w kartach przedmiotów. Ponadto w bieżącym roku akademickim znacząco zwiększono dostęp do zbiorów elektronicznych w IBUK Libra. Biblioteka informuje użytkowników o nowościach poprzez media społecznościowe, a także swoją podstronę w witrynie internetowej Uczelni. Księgozbiór podzielony jest na działy wg Uniwersalnej Klasyfikacji Dziesiętnej. Gromadzone materiały to przede wszystkim podręczniki akademickie oraz wydawnictwa naukowe. Nieustannie trwa rozbudowa zaplecza informacyjnego dla poszczególnych dziedzin, w postaci encyklopedii i słowników w wersjach drukowanej i elektronicznej.

Stan księgozbioru na dzień 10 września 2021 r.:

- 1) wydawnictwa zwarte - 19.054 wol., w tym 1.143 wol. dla kierunku *Energetyka*
- 2) wydawnictwa ciągle tradycyjne - 158 tytułów, w tym 116 to tytuły bieżące
- 3) dokumenty multimedialne - 1.110 egz.
- 4) normy - 215 egz., w tym 23 egz. dla kierunku *Energetyka*.

W Bibliotece znajduje się 116 tytułów czasopism bieżących (polskie i obcojęzyczne), w tym dla kierunku *Energetyka* – 8 tytułów w wersji tradycyjnej oraz 20 dostępnych online.

5.7. Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Systemowo bieżący monitoring infrastruktury dydaktycznej jest przeprowadzany raz w tygodniu przez pracowników działu administracji, po zajęciach weekendowych (w okresie pandemii COVID-19

– tylko w sytuacji gdy odbywają się zajęcia). Kontrola obejmuje: aule, sale, wykładowe i ćwiczeniowe, przestrzenie wspólne, toalety, szatnie – stan oraz wyposażenie.

Infrastruktura informatyczna jest pod stałym nadzorem pracowników IT – każdorazowa niesprawność jest niezwłocznie usuwana. Przegląd i ocena w celu doskonalenia bazy dydaktycznej przeprowadzana jest raz w roku przez zespół powołany przez Kanclerza i obejmuje:

- 1) stan techniczny i wyposażenie sal dydaktycznych oraz Biblioteki
- 2) stan multimediiów (nagłośnienie, rzutniki)
- 3) pomieszczenia sanitarne
- 4) stan aparatury laboratoriów
- 5) kompleks sportowy
- 6) udogodnienia dla osób z niepełnosprawnością.

Nadzór w zakresie warunków bhp sprawuje inspektor bhp.

Uczelnia przeprowadza ankiety dotyczące zadowolenia studentów ze studiowania we WSZOP, pytania dotyczą m.in. infrastruktury Uczelni, studenci wyrażają opinie na temat standardu sal dydaktycznych. Na podstawie ostatniego badania przeprowadzonego przez ABK w roku 2018 na wniosek studentów Uczelnia zwiększyła liczbę miejsc parkingowych przy budynku na al. Krzywoustego 9, zainstalowano rolety przeciwsłoneczne w salach wykładowych (budynek al. Krzywoustego 9) oraz klimatyzację w sali wykładowej (budynek ul. Bankowa 8).

Zbiory biblioteczne są systematycznie uzupełniane przez pracownika Biblioteki – książki i multimedia są zakupywane na wniosek prowadzącego zajęcia po zaopiniowaniu przez dyrektora Kolegium. Na początku każdego roku akademickiego Rada Biblioteczna analizuje przedstawiony przez bibliotekarza wykaz nowości do uzupełnienia księgozbioru i akceptuje do zakupu. Na początku każdego roku akademickiego zespół powoływany przez dyrektora ds. kształcenia analizuje przedstawiony przez bibliotekarza wykaz nowości do uzupełnienia księgozbioru i akceptuje do zakupu.

Użytkownicy platformy IBUK Libra (nauczyciele akademicy i studenci) mają możliwość zdalnego zgłaszania publikacji, do których chcą uzyskać dostęp. Propozycje te są brane pod uwagę przy odnawianiu umowy z dostawcą tej usługi.

Ponadto bibliotekarz na bieżąco monitoruje aktywność użytkowników korzystających z Ibuk Libry w zakresie wykorzystania poszczególnych publikacji czy też metod wyszukiwania informacji. Dane te są potem wykorzystywane m.in. do korekty szkoleń bibliotecznych.

Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku

6.1. Zakres i formy współpracy uczelni z instytucjami otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym z pracodawcami oraz jej wpływu na koncepcję kształcenia, efekty uczenia się, program studiów i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych

Kontakty Uczelni z interesariuszami zewnętrznymi odbywają się zarówno na płaszczyźnie osobistej pracowników (np. kontakty z Głównym Instytutem Górnictwa) jak i w sposób sformalizowany w ramach zawartych umów o współpracy z innymi instytucjami naukowymi (krajowymi i zagranicznymi), umów z podmiotami gospodarczymi, umów w sprawie realizacji praktyk zawodowych i staży oraz współpracy ze szkołami partnerskimi w regionie (26 szkół średnich). W celu optymalizacji procesu opiniowania kształcenia Uczelnia przygotowała dokument „Sylwetka absolwenta WSZOP” dedykowany interesariuszom zewnętrznym. Dokument umożliwia szybkie

zapoznanie się z ofertą dydaktyczną Uczelni oraz sylwetkę absolwenta poszczególnych kierunków i specjalności.

Nie bez znaczenia jest ścisła współpraca z Państwową Inspekcją Pracy, poprzez wspólną popularyzację warunków bezpiecznej pracy, a także współpraca z branżowymi periodykami („ATEST”, „Promotor”) poprzez publikację artykułów i informacji o wydarzeniach w Uczelni, jak np. konferencje naukowe.

Wśród form współpracy wymienić należy m.in.:

- 1) opiniowanie programów studiów, w tym przedmiotów z dużym komponentem praktycznym
- 2) współpracę w zakresie realizacji praktyk zawodowych, w tym opiniowanie programów praktyk.

Uczelnia dysponuje stałą bazą partnerów skupionych w Radzie Konsultacyjnej (39 podmiotów), w tym także są podmioty z branży energetycznej np. AcerolMittal Poland S.A., Energoprojekt-Katowice S.A., Tauron S.A., Energopomiar Sp. z o.o., Energo-Moc Wzornictwa Sp. z o.o., KominFlex Sp. z o.o.

6.2. Sposób, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenie form współpracy i wpływ jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji

Monitorowanie programów studiów odbywa się na bieżąco przy współudziale interesariuszy zewnętrznych, wewnętrznych (studentów i nauczycieli) i ma na celu m.in. ocenę użyteczności programu np. poprzez wskazanie treści programowych prowadzących do uzyskania kompetencji zawodowych lub umiejętności praktycznych lub treści, które wymagają aktualizacji lub rozszerzenia.

Szczególne znaczenie mają efekty uczenia się osiągane na praktykach zawodowych, dlatego opinie zakładowych opiekunów praktyk mają istotne znaczenie dla wprowadzanych zmian w programach.

Skutkiem monitorowania programu studiów na kierunku *Energetyka* były trzykrotnie wprowadzane zmiany do programu studiów obowiązujące odpowiednio od 2018/19, od 2019/20 oraz od 2021/22. Wprowadzone zmiany miały na celu doskonalenie programu studiów m.in. pod kątem uprządkowania, w tym oczekiwań rynku pracy wobec absolwenta kierunku *Energetyka*; zmiany były inicjowane przez dyrektora kolegium. W ramach ostatniej zmiany programu studiów wprowadzono nowe przedmioty jak zintegrowane systemy zarządzania, normalizacja w procesach produkcji, strategię energetyczną w UE i na świecie, zwiększono wymiar godzin z przedmiotu fizyka techniczna z 30 na 45 (w tym 30 godzin zajęć praktycznych), z przedmiotu matematyka z 90 na 105 godzin, w tym włączono do ww. przedmiotu logikę matematyczną, zwiększenie wymiaru godzin z przedmiotu metrologia z 30 na 45.

Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku

7.1. Rola umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów)

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia jest jednym z priorytetów założeń do nowej polityki strategicznej WSZOP. Proces umiędzynarodowienia we WSZOP jest realizowany od roku 2010, m.in. poprzez rozszerzanie oferty dydaktycznej dla Programu Erasmus+ i realizację mobilności międzynarodowej studentów i kadry (wykłady na zagranicznych uczelniach m.in. Pardubice, Republika Czeska). Oferta dla studentów zagranicznych obejmuje m.in. bloki zajęć: „Informatyczny”

Informatics, Computer Modeling Of Industrial Process, Information Technology; „Zarządzanie bezpieczeństwem pracy” Physical Threatsin Work Environment, Fire Protection, Crisis Management; „Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcji” Technical Physics, Project Management, Automation and Robotics of Production Processes. Ponadto studenci mają możliwość uczestnictwa w zajęciach z przedmiotów ogólnych: *Profesional Ethics; Advertising and Public Relations; Advertising Strategy and Public Relations; Bases of Coaching; Economic Psychology; Labour Law.*

Atrakcyjność oferty potwierdza wzrastająca liczba studentów przyjeżdżających w ramach wymiany akademickiej ERASMUS+, co daje asumpt władzom Kolegium do opracowania jednolitego kursu na kierunku *Energetyka*, który umożliwiłby odbycie studiów lub niektórych semestrów w języku angielskim.

Na studia w ramach Programu Erasmus + przyjeżdżali studenci z Włoch, Grecji i Turcji. Wzrastające zainteresowanie studentów zagranicznych studiami potwierdza atrakcyjność oferowanego procesu kształcenia i stanowi istotny czynnik w planach rozwoju kierunku *Energetyka*.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia na kierunku *Energetyka* będzie realizowane w kilku etapach. W pierwszym zostanie rozszerzona oferta przedmiotów kierunkowych, a w kolejnych etapach będą to bloki przedmiotów powiązanych treścią, które zostaną zaoferowane studentom zagranicznym. Ponieważ obecnie treści programowe przedmiotów kierunkowych dla studentów polskich już zawierają elementy dotyczące technologii i gospodarki ogólnoswiatowej oraz polityki klimatyczno – energetycznej Unii Europejskiej, należy zatem stworzyć możliwość studiowania tych treści w języku angielskim.

Dla studentów kierunku *Energetyka* we WSZOP jest przedkładana oferta wyjazdów w ramach Erasmus+. Jednak duże obciążenie praktykami i stażami zawodowymi powoduje, że studenci nie mogą podołać takiemu obciążeniu. Część studentów aktywnych w ramach Koła Naukowego „INFOROB” miała możliwość prezentacji wyników prac podczas konkursu międzynarodowego Robotic Tournament (II miejsce zajął student ZIP-u).

Władze Kolegium planują zaktywizować działalność na płaszczyźnie umiędzynarodowienia na kierunku *Energetyka*, aby w pełni wykorzystać możliwości jakie stwarzają zawarte umowy z uczelniami zagranicznymi. Pierwszym krokiem będzie wprowadzenie anglojęzycznej literatury na przedmiotach kierunkowych oraz poprowadzenie niektórych wykładów w języku angielskim.

Początkiem powyższego procesu będzie dalsza aktywizacja studentów w ramach kół naukowych i współpraca z ich odpowiednikami na uczelniach zagranicznych – np. wprowadzenie formy warsztatów prowadzonych przez fachowców-praktyków z zagranicy. Praktyczny profil kierunku, wpływa na niskie zainteresowanie studentów pracami badawczymi.

7.2. Aspekty programu studiów i jego realizacja, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Przedmiotami prowadzonymi w języku angielskim na kierunku *Energetyka* są lektoraty z języka ogólnego (60 godzin) oraz z języka technicznego kierunkowego (15 godzin). Dodatkowo, w języku angielskim są realizowane przedmioty oferowane studentom studiującym we WSZOP w ramach programu ERASMUS+ wymienione w punkcie 7.1. Uruchamiając kierunek *Energetyka* w 2017 Uczelnia proponowała podczas rekrutacji jeszcze inne współczesne języki obce (rosyjski, hiszpański, niemiecki), jednak ze względu na bardzo małe zainteresowania, nie utworzono innych grup językowych.

Jednym z aspektów umiędzynaradawiania programu studiów na kierunku *Energetyka* są treści zawarte w programie tego kierunku. Energetyka należy do jednej z najważniejszych dziedzin gospodarki, dla której szybko zachodzące zmiany technologiczne i prawne implikują konieczność elastycznego reagowania na zmiany w procesie edukacji. Treści programowe zawarte w przedmiotach: *Fizyka techniczna; Zrównoważony rozwój; Odnawialne źródła energii; Elektrotechnika; Zintegrowane systemy zarządzania; Zarządzanie energią w obiektach* powodują, iż mimo, że są studiowane w języku polskim, to pozwolą się odnaleźć studentowi WSZOP na każdej innej uczelni w UE i kontynuować realizację programu studiów na kierunku *Energetyka*.

Wykładowcy, w ramach środków pozyskanych przez władze WSZOP z myślą o poszerzaniu oferty przedmiotów prowadzonych w języku angielskim, mieli możliwość udziału w rocznych kursach językowych podnoszących ich kompetencje w tym zakresie.

7.3. Stopień przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposoby weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny

Pierwsza weryfikacja przygotowania do uczenia się w języku angielskim odbywa się na etapie rekrutacji na podstawie wyników matury z języka angielskiego. Dodatkowo na pierwszych zajęciach prowadzący lektorat w trakcie rozmowy ze studentem sprawdzają stopień opanowania języka ogólnego. Zajęcia są prowadzone przy założeniu, że student opanował znajomość języka angielskiego na poziomie B1. W przypadku stwierdzenia istotnych różnic pomiędzy studentami w grupie dla studentów o słabszych kompetencjach językowych proponowane są zajęcia dodatkowe: zadania, konsultacje. Zajęcia dla niektórych studentów są indywidualizowane. Zaliczenie semestru odbywa się w oparciu o pozytywną ocenę z trzech kolokwii oraz dodatkowego egzaminu podsumowującego w formie ustnej i pisemnej. Ponadto prowadzone są zajęcia z języka angielskiego technicznego, gdzie ich zaliczenie ma identyczną formę. Egzamin końcowy jest przeprowadzany na poziomie B2.

Uczelnia współpracuje z Centrum Szkoleniowo-Doradczym dr Kunicki sp.k. przy realizacji certyfikowanego kursu językowego, z którego nieodpłatnie mogą korzystać zarówno studenci jak i pracownicy. W ramach umożliwienia studentom podnoszenia kompetencji językowych zakupiono dostęp do platformy Lerni dla 1000 osób. Po założeniu konta użytkownicy mogą wybrać naukę jednego z pięciu języków obcych (angielski, niemiecki, hiszpański, francuski, włoski, angielski biznesowy).

7.4. Skala i zasięg mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry

Zadania Uczelni związane z organizacją i koordynacją działań w zakresie mobilności i wymiany międzynarodowej realizuje Dział Współpracy Międzynarodowej. Studenci i pracownicy mają możliwość wyjazdu w ramach Programu Erasmus+:

- na studia / praktyki / wyjazdy dydaktyczne/szkolenia do 23 uczelni zagranicznych (we Włoszech, Austrii, Czechach, Belgii, Bułgarii, Chorwacji, Estonii, Grecji, Hiszpanii, Niemczech, Portugalii, Słowacji, Turcji, Włoszech oraz na Litwie), z czego na kierunki techniczne, w tym *Energetykę* do następujących uczelni: University of Pardubice, Pardubice, Czechy; Visokaškola za sigurnost, Zagrzeb, Chorwacja; Democritus University of Thrace, Komotini, Grecja; Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas, Wilno, Litwa; Universidade da Beira Interior, Covilha, Portugalia; Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka, Trenčín, Słowacja; Ege University, Izmir, Turcja; Politecnico di Bari, Bari, Włochy, Sapienza - Università di Roma, Rzym, Włochy

- na praktyki studenckie do partnerów zagranicznych (umowy podpisane z Brighton Language College, Lyons Down London).

Do dnia 15 września 2021 r. zrealizowano:

- 33 wyjazdy na studia oraz 15 wyjazdów na praktyki studenckie oraz 37 wyjazdów pracowników dydaktycznych
- 30 przyjazdów studentów oraz 10 pracowników.

7.5. Udział wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku

Na kierunku *Energetyka* nie były realizowane zajęcia przez wykładowców z zagranicy.

W roku 2017/18 – lektorat z języka angielskiego był prowadzony przez native speakera – Keith Moulds.

7.6. Sposób, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływ rezultatów umiędzynarodowienia programu studiów i jego realizację

Mając na względzie, że model studiów dualnych jest obciążony praktykami i stażami, studenci nie wykazali aktywności w kierunku mobilności zagranicznej. Poza tym ostatnie półtora roku pandemii Covid-19 ograniczyło znacząco możliwości przemieszczania się, zwłaszcza że uczelnie techniczne z którymi WSZOP ma zawarte umowy, mają siedziby we Włoszech (Bari i Rzym), kraju szczególnie dotkniętym skutkami pandemii.

Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia

8.1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością

System wsparcia jest dostosowany do różnych grup studentów, w tym do potrzeb studentów z niepełnosprawnością. Wsparcie jest realizowane w zakresie kształcenia, rozwoju naukowego, organizacji studiów i wchodzenia na rynek pracy. Szczególną uwagę przykładą się do wsparcia studentów z niepełnosprawnością.

Systemowe formy wsparcia dedykowane są zarówno dla studentów polskich jak i zagranicznych, są realizowane poprzez:

- 1) określanie predyspozycji zawodowych na podstawie testów psychologicznych, indywidualne porady z prawa pracy, pomoc w znalezieniu instytucji do realizacji praktyk zawodowych – Akademickie Biuro Karier opisano w pkt. 8.3.2.
- 2) informacje o specyfice i profilu uczelni partnerskich w ramach programu Erasmus+, konsultacje dotyczące obyczajów kraju uczelni partnerskich, pomoc w załatwieniu formalności związanych z wyjazdem, kursy języka polskiego dla studentów obcokrajowców – Dział Współpracy Międzynarodowej
- 3) wsparcie dla studentów z niepełnosprawnością:
 - a) utworzenie Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością;
 - b) zatrudnienie pełnomocnika ds. osób z niepełnosprawnością;

- c) zatrudnienie doradcy edukacyjno-zawodowego;
 - d) zapewnianie wsparcia terapeutyczno-psychologicznego;
 - e) modernizacja strony internetowej Uczelni zgodnych ze standardami WCAG 2.0, w tym utworzenie podstrony internetowej Centrum Wsparcia osób z niepełnosprawnością;
 - f) zatrudnienie ekspertów zewnętrznych specjalizujących się w tematyce osób z niepełnosprawnościami do przygotowania audytu, zaleceń i procedur w zakresie potrzeb osób z niepełnosprawnościami;
 - g) organizacja lektoratu z języka angielskiego dla studentów z niepełnosprawnością;
 - h) organizacja obozu sportowego dla osób z niepełnosprawnością.
- 4) opracowanie wersji anglojęzycznych: regulaminu studiów, tablic informacyjnych w budynkach Uczelni, serwisu Internetowego Wirtualny Dziekanat (rekrutacja, plany studiów, saldo płatności, oceny), witryny internetowej Uczelni, Platformy Moodle.

Uczelnia realizuje projekt *Sprawną uczelnią – sprawny student. Model wsparcia studentów z niepełnosprawnościami w WSZOP* w ramach programu POWER. Głównym celem projektu jest zniwelowanie barier dostępności dla osób z niepełnosprawnością. W ramach realizacji projektu odbyły się szkolenia *Potrzeby osób z niepełnosprawnościami* dla wykładowców oraz pracowników administracyjnych (dla wykładowców w wymiarze 24h, dla pracowników administracyjnych w wymiarze 56 h). W szkoleniach wzięło udział 28 wykładowców oraz 22 pracowników administracji.

Formy wspierania studentów w procesie uczenia się obejmują szkolenia dla studentów pierwszych roczników (szkolenie biblioteczne, szkolenie z zakresu bhp i pierwszej pomocy przedmedycznej, szkolenie z zakresu e-learningu) oraz spotkania z dyrektorem Kolegium i opiekunami lat na tematy związane z procesem studiowania, weryfikacji efektów uczenia się (egzaminów i zaliczeń), aktywności w organizacjach studenckich i spraw bytowych. Studenci obcokrajowcy mają możliwość uczestniczenia w kursie języka polskiego i zajęciach realizowanych przez nauczycieli akademickich w języku angielskim celem rozszerzenia swoich kompetencji. Absolwenci WSZOP (studiów pierwszego lub drugiego stopnia lub studiów podyplomowych) mają prawo skorzystać z 20% rabatu przy wyborze kolejnej formy kształcenia. Ponadto w ramach studiów mogą korzystać z kursów, szkoleń, zajęć projektowych i wizyt studyjnych.

8.2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się

Wsparcia w procesie uczenia się udzielają studentom nauczyciele akademicy w ramach dyżurów (dwa razy w tygodniu) oraz opiekunowie roczników. Ponadto wsparcia udzielają nauczyciele pełniący funkcje:

- 1) opiekunów praktyk zawodowych (monitoring i zaliczanie praktyk zawodowych, weryfikacja instytucji realizujących praktyki)
- 2) pełnomocników ds. dyplomowania (konsultacje przy wyborze promotora i tematu pracy dyplomowej)
- 3) opiekunów IOS-ów (konsultacje indywidualnego programu studiów i wsparcie w jego realizacji)
- 4) opiekunowie kół naukowych (inspiracja do działalności naukowej, opieka nad kołem naukowym. Przykładem efektywnego wsparcia na kierunku *Energetyka* jest Koło Naukowe Informatyki i Robotyki INFOROB. Podczas trwania pierwszej fali pandemii COVID-19 Koło Naukowe wyposażyło szpitale z województwa śląskiego i jeden szpital z województwa pomorskiego w wydrukowane przyłbice w ilości 600 sztuk)

- 5) pełnomocnika Rektora ds. studentów z niepełnosprawnością.

Za istotne formy wsparcie (w ramach projektu *Bezpieczni i energiczni na rynku pracy. Program studiów dualnych na kierunkach Bezpieczeństwo wewnętrzne i Energetyka*) należy uznać realizację staży u najlepszych pracodawców w wymiarze 960 h oraz szkolenia podnoszące kompetencje zawodowe (np. szkolenie uprawnień SEP 1,2,3).

Wsparciem w procesie uczenia się jest także aktywność studentów w ramach Klubu Uczelnianego AZS WSZOP. Sukcesy sportowe studentów zapewniają dobrą pozycję Klubu AZS WSZOP – klub plasuje się naprzemiennie na pierwszym i drugim miejscu w klasyfikacji uczelni niepublicznych Akademickich Mistrzostw Śląska. Satysfakcja z sukcesu daje większą motywację do studiowania.

W ramach wsparcia organizacyjnego, infrastrukturalnego i finansowego Uczelnia zapewnia zaplecze oraz środki finansowe do realizacji zadań statutowych kół naukowych. Kwestie organizacyjne określa *Regulamin tworzenia, rejestracji i działania Studenckich Kół Naukowych w Wyższej Szkole Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach* (Zarządzenie nr 1/2004/05 Rektora WSZOP z dnia 2 stycznia 2005 r.). Koła naukowe prowadzą działalność w oparciu o Statut zgodnie z planem pracy na dany rok akademicki (załącznik nr 3 do ww. zarządzenia – *Plan pracy Studenckiego Koła Naukowego*) i na tej podstawie mogą wnioskować o uzyskanie środków finansowych na działalność programową koła naukowego przyznawanych co roku przez Kanclerza.

Studenci mają także do dyspozycji pokój Samorządu Studenckiego (al. Krzywoustego 9, budynek D, I piętro).

8.3. Formy wsparcia:

8.3.1. krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

Wymiana międzynarodowa studentów odbywa się przede wszystkim w ramach programu Erasmus+. W tym zakresie wsparcia udzielają: Dział Współpracy Międzynarodowej, koordynator Programu Erasmus+ oraz dyrektor Kolegium. Koordynator Programu Erasmus+ w każdym roku akademickim promuje ofertę Erasmus+ na spotkaniach ze studentami oraz w mediach uczelnianych (witryna www, Biblioteka, plakaty na tablicach informacyjnych w budynku, social media). Studentom zgłaszającym akces do wyjazdu na studia lub praktyki zagraniczne udzielane są konsultacje na temat specyfiki uczelni i kraju do którego wyjeżdżają oraz konwersacje z języka angielskiego. W planach Uczelni w zakresie umiędzynarodowienia jest m.in. wzmocnienie promocji Programu Erasmus+ oraz poszerzenie współpracy z uczelniami zagranicznymi, w tym na Ukrainie, które prowadzą studia na kierunku *Energetyka*.

8.3.2. we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji

W Uczelni działa Akademickie Biuro Karier od 2006 r. (na czas pandemii działalność została ograniczona). W ramach działań własnych Biuro prowadzi kompleksowe działania w zakresie pomocy studentom w wejściu na rynek pracy poprzez:

- 1) indywidualne konsultacje w zakresie doradztwa zawodowego i porad z prawa pracy oraz badań kompetencji zawodowych przy pomocy testów
- 2) organizację szkoleń i warsztatów na temat technik aktywnego poszukiwania pracy, autoprezentacji podczas rozmowy kwalifikacyjnej, przygotowania dokumentów aplikacyjnych i radzenia sobie ze stresem
- 3) pomoc w pozyskaniu instytucji do realizacji praktyk zawodowych.

Uczelnia zapewnia kontynuację kształcenia na studiach drugiego na trzech kierunkach – *Zarządzanie i inżynieria produkcji*, *Zarządzanie* oraz *Bezpieczeństwo wewnętrzne*. Na wszystkich tych kierunkach większość studentów stanowią absolwenci WSZOP.

W ramach działań ABK zrealizowano dwa projekty z programu POWER związane ze wzmocnieniem aktywności absolwentów na rynku pracy: *Dobry start na rynku pracy z Akademickim Biurem Karier WSZOP*, 2019 r. (cel projektu: „Wspomaganie studentów w rozpoczęciu aktywności zawodowej na rynku pracy”) oraz *Program wysokiej jakości staży dla studentów WSZOP*, 2019 r. (cel projektu: „Wzrost kompetencji odpowiadających potrzebom gospodarki i rynku pracy”).

8.3.3. aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości

Wsparcie studentów w zakresie aktywności sportowej przejawia się w promowaniu osiągnięć sportowych studentów oraz finansowaniu wyjazdów na zawody sportowe w ramach Klubu Uczelnianego AZS WSZOP. Studenci – laureaci zawodów sportowych na szczeblu krajowym są zwolnieni z czesnego za jeden semestr. Promowaniem aktywności sportowej są także stypendia Rektora za wyniki w nauce i sporcie.

Studenci kierunku *Energetyka* również aktywnie uczestniczą w zawodach sportowych w ramach Akademickich Mistrzostw Śląska AZS (w badmintonie, szachach, pływaniu, narciarstwie, futsalu, siatkówce oraz biegach przełajowych). Opiekun Klubu AZS rozwija i promuje sport w Uczelni, jednak w ostatnim czasie z przyczyn pandemii aktywność jest zawieszona.

Wszyscy studenci mają dostęp do infrastruktury sportowej Uczelni (sala gimnastyczna, siłownia, sala do gry w tenisa, profesjonalnie wyposażona sala do sportów walki, dwa boiska sportowe). Dodatkowo Uczelnia wynajmuje tory na basenie sportowym w AWF Katowice.

Aktywność organizacyjna studentów przejawia się we współpracy z Działem Promocji i Rekrutacji; np. w organizacji sympozjów i konferencji.

Przedstawiciele samorządu studentów biorą czynny udział w obradach Senatu i Radach Kolegiów oraz innych gremiach Uczelni. Należy zaznaczyć, że duże znaczenie ma niesformalizowana aktywność studentów kierowana bezpośrednio do dyrektorów Kolegiów, np. bieżące uwagi starostów grup dotyczące realizacji danego przedmiotu, założeń w działaniu infrastruktury informatycznej czy materiałów zamieszczonych na Platformie Moodle.

8.4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych

Podstawową formą motywowania studentów do osiągania lepszych wyników nauczania są stypendia Rektora dla najlepszych studentów przyznawane na podstawie *Regulaminu świadczeń dla studentów WSZOP*. Studenci osiągający ocenę wyróżniającą na egzaminie dyplomowym otrzymują listy gratulacyjne od Rektora i są wyróżnieni podczas uroczystości wręczania dyplomów. Za wyniki w sporcie na szczeblu ogólnopolskim (miejsca I–III) Rektor przyznaje nagrody – równoważne wysokości czesnego za semestr.

Od roku 2017 Rektor przyznaje nagrodę ZŁOTEGO BOBRA – wyróżnienie dla absolwentów, którzy wykazali się nienaganną postawą etycznie-moralną i osiągnęli sukces na rynku pracy.

Motto wyróżnienia: „Bóbr symbolizuje wytrwałość i umiejętność pracy zespołowej. Systematycznie buduje swoją strukturę życiową. Osiąga dobrobyt własną pracą. W relacjach utrzymuje

trwałą i wieloletnią przyjaźń i zachowuje zasady zrównoważonego rozwoju”. Od początku ustanowienia nagrodą ZŁOTEGO BOBRA uhonorowano czterech absolwentów WSZOP.

Studenci uczestniczą w konferencjach, konkursach naukowych oraz publikacjach w Zeszytach Naukowych WSZOP. W roku akademickim 2020/21 student kierunku ZIP uczestniczył w 6. edycji Międzynarodowego Konkursu Studenckich Prac Naukowych, organizowanego przez Uczelnię partnerską (Narodowy Uniwersytet w Krzemieńczuku). W konkursie wzięło udział 700 osób z 16 krajów. Do finału konkursu zakwalifikowało się 6 osób, w tym nasz reprezentant zdobył II miejsce (rywalizując z przedstawicielami uczelni m.in. z Chin, Kazachstanu, Litwy czy Słowacji).

Zachętą do dalszego kształcenia są wprowadzone dla studentów i absolwentów bonifikaty w opłatach czesnego. Studenci którzy podejmą kształcenie na drugim kierunku uzyskują 50% bonifikaty, a w przypadku podjęcia studiów na drugiej specjalności – 80%. Wszyscy absolwenci WSZOP mają upust w wysokości 20% w przypadku podjęcia drugiego kierunku studiów lub studiów podyplomowych.

8.5. Sposób informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej

Studenci uzyskują informacje o systemie wsparcia jeszcze przed rozpoczęciem studiów w Dziale Promocji i Rekrutacji. W trakcie studiów najlepszym źródłem informacji jest *Wirtualny Dziekanat* i strona internetowa Uczelni oraz bezpośrednio – Dziekanat i tablice informacyjne w budynkach.

Na początku każdego roku akademickiego podczas spotkań dyrektorów Kolegiów ze studentami pierwszych semestrów omawiane są możliwości wsparcia w zakresie: stypendiów (socjalnych, rektorskich) i zapomóg, wsparcia w ramach ABK (poradnictwo zawodowe, pomoc w realizacji praktyk), wyjazdu na studia zagraniczne. Szczegółowe informacje o wsparciu dla osób z niepełnosprawnością przekazywane są indywidualnie w Centrum Wsparcia Osób z Niepełnosprawnością.

Ponadto w trakcie roku akademickiego systematycznego wsparcia udzielają dyrektorzy Kolegiów, opiekunowie roczników, koordynator programu Erasmus+ oraz specjalista ds. rozliczeń ze studentami w sprawie opłat za studia.

8.6. Sposób rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności

Rozstrzygnięcie skarg oraz rozpatrywanie wniosków dotyczących toku studiów oraz kwestii finansowych odbywa się w trybie określonym w § 4 *Regulaminu studiów WSZOP*. Rozstrzygnięcia dotyczące toku studiów wydaje w imieniu Rektora dyrektor Kolegium, a w sprawach finansowych Kanclerz w terminie 14 dni od daty wpływu wniosku/skargi, przy czym rozstrzygnięcia negatywne wymagają pisemnego uzasadnienia. Odwołania od rozstrzygnięć dyrektora Kolegium rozpatruje w imieniu Rektora prorektor, a w przypadku rozstrzygnięć finansowych, studentowi przysługuje wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy do Kanclerza. Upoważnienie do rozpatrywania w imieniu Rektora skarg i wniosków przez dyrektora Kolegium, Kanclerza, prorektora określa wydawane każdego roku zarządzenie w sprawie wykonywania kompetencji Rektora (aktualnie obowiązuje Zarządzenie nr 2/2020/21 Rektora WSZOP z dnia 1 października 2020 r.).

W razie potrzeby do rozpatrywania skarg/wniosków włączani są: opiekunowie rocznika, przedstawiciel samorządu studenckiego, rzecznik praw akademickich.

8.7. Zakres, poziom i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia

Na system obsługi administracyjnej studentów składa się:

- 1) Dziekanat – zapewnia kompleksową obsługę studentów i jest najważniejszą jednostką informacyjną. Kontakt studentów z Dziekanatem jest możliwy również przez serwis internetowy Wirtualny Dziekanat, który umożliwia:
 - a) sprawdzanie planów zajęć i terminów zjazdów
 - b) podgląd ocen z bieżącego i poprzednich semestrów
 - c) monitorowanie wpłat czesnego i ewentualnego zadłużenia wraz z odsetkami
 - d) sprawdzanie danych osobowych studenta
 - e) ułatwienie kontaktu z prowadzącym poprzez podanie jego planu zajęć, terminów konsultacji i możliwości wysłania wiadomości e-mail
 - f) zamieszczenie na stronach serwisu dowolnego ogłoszenia skierowanego do wybranej grupy studentów lub konkretnego studenta/prowadzącego
 - g) personalizację informacji – po zalogowaniu się w serwisie student ma dostęp jedynie do danych przeznaczonych dla niego
 - h) przeprowadzenie rekrutacji kandydatów na studia przez Internet – program daje możliwość szybkiej rejestracji kandydata na studia za pomocą internetowego formularza rekrutacyjnego.
- 2) Biblioteka – zapewnia kompleksową obsługę w zakresie informowania, w tym udostępniania literatury specjalistycznej dla realizacji kształcenia, promuje czytelnictwo, inicjuje wydarzenia promujące kulturę i sztukę, realizuje szkolenia biblioteczne dla studentów
- 3) Dział Współpracy Międzynarodowej – zapewnia kompleksową obsługę w zakresie organizacji zagranicznych studiów/praktyk/szkoleń studentów/kadry dydaktycznej, a także pobytu we WSZOP studentów/kadry dydaktycznej z zagranicy, w tym m.in. pomoc w adaptacji do nowych warunków, spotkania integrujące środowisko akademickie. Pracownicy działu wykazują biegłą znajomość języka angielskiego, francuskiego, fińskiego, rosyjskiego i ukraińskiego.
- 4) Dział Planowania i Organizacji studiów – zapewnia kompleksową obsługę w zakresie opracowania, udostępniania harmonogramów zajęć oraz sesji, w tym informowania w zakresie ewentualnych zmian w harmonogramach. Plany zajęć zamieszczane są Wirtualnym Dziekanacie.

Wszyscy pracownicy posiadają wykształcenie wyższe, pracownik Biblioteki posiada stopień doktora w zakresie bibliotekoznawstwa oraz wysokie kompetencje informatyczne, a swoje kwalifikacje systematycznie podnoszą w organizowanych przez Uczelnię szkoleniach wewnętrznych i zewnętrznych (m.in. na temat dokumentacji studiów, pomocy socjalnej, systemu POLON, pomocy dla studentów z niepełnosprawnością) oraz kursach języka angielskiego.

Praca wymienionych jednostek organizacyjnych jest skorelowana z trybem studiów w Uczelni (wtorek – sobota), co oznacza, że dostęp do informacji mają zarówno studenci stacjonarni i niestacjonarni.

W ramach zapewniania jakości zajęć dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość powołano Zespół ds. metodyki kształcenia w formie e-learningu, do zadań którego zgodnie z Zarządzeniem nr 12/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 20 kwietnia 2020 r.

w sprawie jakości zajęć dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość należy m.in.:

- 1) wspieranie prowadzących zajęcia w opracowaniu e-kursów oraz monitoring realizacji zajęć pod kątem poprawności metodycznej;
- 2) udzielanie wskazówek do opracowania materiałów w oparciu o tematykę zajęć określoną przez prowadzącego zajęcia w zakresie;
- 3) pomoc w wyborze odpowiedniego wariantu scenariusza w kontekście specyfiki przedmiotu;
- 4) monitorowanie zajęć pod kątem zastosowanych metod aktywizowania studentów;
- 5) weryfikowanie jakości prowadzonych zajęć oraz sposobu przeprowadzania weryfikacji efektów uczenia się.

Dodatkowo w celu zapewnienia odpowiedniej jakości kształcenia powołano administratorów Platformy Moodle oraz Platformy Teams.

8.8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasady reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom

Działania informacyjne oraz edukacyjne dotyczące zasad bezpieczeństwa, równości traktowania, poszanowania dóbr osobistych oraz postępowania w przypadku ich naruszenia realizowane są w ramach spotkań organizacyjnych dyrektora Kolegium ze studentami na początku roku akademickiego. Niezależnie każdy student rozpoczynający naukę w Uczelni podlega obowiązkowemu szkoleniu bhp i pierwszej pomocy przedmedycznej. Ukończenie szkolenia z wynikiem pozytywnym jest warunkiem zaliczenia pierwszego semestru studiów. Na szkoleniu studenci zapoznają się z podstawowymi zasadami bezpieczeństwa w odniesieniu do specyfiki kształcenia w Uczelni oraz rodzaju wyposażenia technicznego wykorzystanego w procesie kształcenia, ochrony przeciwpożarowej oraz udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych wypadkach.

W Uczelni powołano Rzecznika Praw Akademickich (Zarządzenie nr 23/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 30 września 2020 r.), którego misją jest m.in. ochrona interesów studentów, w tym przeciwdziałanie jakimkolwiek przejawom dyskryminacji i przemocy. Do zadań rzecznika należy: dbałość o dobre obyczaje i wysokie standardy etyczne w społeczności akademickiej Uczelni, wspieranie pracowników i studentów w rozwiązywaniu konfliktów oraz minimalizowanie ich negatywnych skutków, pomoc w polubownym rozwiązaniu sporów pomiędzy pracownikami i studentami (w tym m.in. w zakresie nierównego traktowania, mobbingu, czy molestowania), przedstawianie władzom Uczelni rekomendacji w zakresie zmian zmierzających do poprawy funkcjonowania Uczelni oraz uczestniczenie w postępowaniu dyscyplinarnym na wniosek pracownika lub studenta.

Rzecznik Praw Akademickich wszczyna postępowanie na wniosek organu Uczelni lub członka społeczności akademickiej, a swoją działalność realizuje w oparciu o zasady: poufności, bezstronności, neutralności, dobrowolności oraz współpracy z organami Uczelni, w tym z Senatem, Rektorem, Kanclerzem, prorektorem, dyrektorami kolegium, a także z pełnomocnikami, rzecznikami dyscyplinarnymi, komisjami dyscyplinarnymi.

8.9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

W Uczelni działa samorząd studencki, którego zadaniem jest m.in. ochrona praw i interesów studentów, reprezentacja wobec władz Uczelni, prowadzenie działalności w zakresie spraw socjalno-bytowych i pomoc w sprawach kształcenia. Samorząd wyraża opinie m.in. w sprawie programów

studiów, regulaminu studiów, regulaminu świadczeń dla studentów, wysokości miesięcznego dochodu na osobę w rodzinie studenta ubiegającego się o stypendium socjalne. Reprezentanci samorządu studenckiego uczestniczą w posiedzeniach Senatu i innych gremiów uczelnianych (np. Rada Biblioteczna, Rada Kolegium.) Samorząd działa w oparciu o *Regulamin samorządu studenckiego WSZOP* oraz *Kodeks Etyki Studenta*. W Uczelni działa ponadto Klub Uczelniany AZS WSZOP, którego celem jest upowszechnianie kultury fizycznej, sportu i turystyki, podnoszenie sprawności fizycznej i polepszanie stanu zdrowia społeczności akademickiej oraz koła naukowe rozwijające zainteresowania naukowo-badawcze studentów, w tym w ramach kierunku *Energetyka*. Koło Naukowe Informatyki i Robotyki INFOROB zrzesza studentów zainteresowanych zagadnieniami z dziedziny informatyki i robotyki. Do zadań koła należą m.in.: promocja idei ECDL wśród społeczności studenckiej, prowadzenie szkoleń dla członków Koła przygotowujących do egzaminu ECDL, promocja Technologii Informacyjnej, promocja Robotyki. Od roku 2019 INFOROB rozszerzyło swoje zainteresowania o technologie druku przestrzennego (druku 3D).

8.10. Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów

Monitorowanie i doskonalenie systemu wsparcia, jak i motywowania studentów są stałym elementem harmonogramu prac dyrektora ds. kształcenia, dyrektorów kolegium, opiekunów roczników, praktyk zawodowych, koordynatora programu Erasmus+, kół naukowych oraz pełnomocników Rektora ds. osób z niepełnosprawnością. Wnioski służące doskonaleniu systemu wsparcia oraz motywowania pochodzą zarówno ze środowiska studenckiego, pracowniczego jak i interesariuszy zewnętrznych.

W ramach badania ankietowanego przeprowadzonego przez ABK w 2018 r. (*„Ocena jakości kształcenia we WSZOP w opinii studentów”*) w zakresie oceny przez studentów WSZOP jakości i poziomu kształcenia, Uczelnia uzyskała informacje stanowiące cenne wskazówki do wprowadzenia zmian w systemie wsparcia i motywowania studentów, a dotyczące: przesłanek mających wpływ na wybór Uczelni, działalności Biblioteki, treści programowych, pracy dziekanatu, oferty Erasmus+, oferty ABK, procesu dyplomowania oraz bazy dydaktycznej. W badaniu uczestniczyli studenci kierunku *Energetyka* (84% z ZE-1). Uczelnia przeprowadza także tematyczne ankiety wśród studentów na wybrany temat dotyczący wsparcia. W terminie od 24 marca do 30 marca br. za pośrednictwem Wirtualnego Dziekanatu przeprowadzono ankietę online na temat *sprawności funkcjonowania Uczelni*. W badaniu wzięło udział 1022 studentów. Pytania w ankiecie poruszyły kwestie dotyczące kształcenia zdalnego, wykorzystania cyfrowych zbiorów bibliotecznych, a także dostępności Biblioteki i dziekanatu. Wyniki ankiety pokazały, że studenci pozytywnie oceniają infrastrukturę informatyczną w kontekście kształcenia zdalnego, dostępność pracowników dziekanatu i Biblioteki. Nadal jednak pomimo promocji zbiorów IBUK Libra studenci w niewielkim wymiarze korzystają z Biblioteki cyfrowej i preferują zbiory tradycyjne.

Szczególną formą monitorowania jest okresowa ocena pracowników badawczo-dydaktycznych dokonywana raz na cztery lata przez komisję ds. ocen nauczycieli akademickich powołaną przez Rektora. Oceny jakości realizowanych zajęć dokonują studenci dwa razy w ciągu roku akademickiego poprzez udostępnioną w Elektronicznym Niezbędniku Studenta ankietę. Ocenie podlega przekazywanie wiedzy merytorycznej z zakresu przedmiotu, jasne, zrozumiałe i poparte przykładami prezentowanie treści, różnicowanie zajęć, określenie warunków zaliczenia, życzliwość i kultura w kontaktach ze studentami, punktualność na zajęciach i dostępność w godzinach konsultacji.

W roku akademickim 2020/2021 (zarówno w semestrze zimowym, jak i letnim) ankietyzacja zajęć przeprowadzona była na Platformie Moodle. Ocenie podlegała jakość merytoryczna materiałów dydaktycznych zamieszczonych na Platformie Moodle, dostępność prowadzącego zajęcia na Platformie Moodle (konsultacje online, udzielanie odpowiedzi w ramach czatu/forum), merytoryczne przygotowanie prowadzącego do zajęć synchronicznych realizowanych na Platformie Teams, atrakcyjność prowadzenia zajęć synchronicznych realizowanych na Platformie Teams, sposób i przejrzystość określenia warunków zaliczenia/egzaminu.

Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach

9.1. Zakres, sposób zapewnienia aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach przyjęć na studia, programie studiów, jego realizacji i osiągniętych wynikach

Uczelnia realizuje wymogi dotyczące upubliczniania informacji dla różnych grup odbiorców, w szczególności kandydatów, studentów, absolwentów, a także nauczycieli akademickich oraz prowadzących zajęcia.

Informacja publiczna jest udostępniona głównie za pośrednictwem Internetu, tj.:

- 1) Strony internetowej Uczelni (www.wszop.edu.pl), w ramach której informacje skatalogowane są w siedmiu zakładkach, z czego zakładka *Uczelnia* dedykowana jest wszystkim grupom odbiorców i zawiera podstawowe informacje dotyczące Uczelni w tym jej struktury, władz, a także prowadzonej polityki bezpieczeństwa informacji, jakości kształcenia oraz realizowanych projektów UE, zakładka *Kandydat* dedykowana jest kandydatom i zawiera informacje dotyczące oferty edukacyjnej Uczelni, w tym programów studiów oraz opłat za kształcenie, zakładka *Studenci* dedykowana jest studentom i stanowi źródło informacji w zakresie obowiązujących aktów prawnych, zasad przyznawania stypendiów, oferty Erasmus, działalności kół naukowych, samorządu studentów, AZS oraz centrum wsparcia osób z niepełnosprawnościami). Strona internetowa WSZOP prowadzona jest także w języku angielskim, rosyjskim, ukraińskim dla kandydatów oraz studentów będących cudzoziemcami
- 2) Biuletynu Informacji Publicznej (BIP) – stanowiącego odrębne miejsce publikacji aktów prawnych, raportów, wyników kontroli
- 3) Wirtualnego Dziekanatu (WD) – serwisu informatycznego dedykowanego studentom, nauczycielom akademickim oraz innym osobom prowadzącym zajęcia stanowiącego płaszczyznę informacji w zakresie planów zajęć, uzyskanych ocen (elektroniczny indeks), danych kontaktowych prowadzących zajęcia, bieżących ogłoszeń (dostępnego także w formie mobilnej), listy studentów, elektronicznych protokołów
- 4) Elektronicznego Niezbędnika Studenta (ENS) – serwisu internetowego dedykowanego studentom, nauczycielom akademickim oraz innym osobom prowadzącym zajęcia stanowiącego płaszczyznę informacji w zakresie programów studiów (efekty uczenia się, karty przedmiotów, sylwetki absolwentów), dyplomowania (standardy pisania prac dyplomowych sprofilowane do kierunku studiów, wykazy pełnomocników ds. dyplomowania na kierunkach studiów, wykazy i sylwetki promotorów), praktyk

zawodowych (standardy realizacji praktyk zawodowych, w tym programy praktyk zawodowych na kierunku i specjalności, wykazy opiekunów praktyk zawodowych na kierunkach studiów), polityki ochrony danych osobowych, w tym klauzul informacyjnych dla osób, których dane są przetwarzane, aktów prawnych, konsultacji nauczycieli akademickich, w tym prowadzonych w formie chat oraz dodatkowych ofert bezpłatnego kształcenia (np. kurs języka angielskiego)

- 5) Portalu Facebook – stanowiącego płaszczyznę informacji w zakresie oferty edukacyjnej, wydarzeń oraz komunikatów. Dla cudzoziemców Facebook prowadzony jest w języku angielskim oraz języku ukraińskim i stanowi główne źródło informacji dla kandydatów z zagranicy na temat oferty edukacyjnej WSZOP
- 6) Portalu Instagram – stanowiącego płaszczyznę informacji w zakresie bieżących wydarzeń
- 7) Poczty elektronicznej – stanowiącej płaszczyznę informacji w zakresie ważnych komunikatów, w szczególności dotyczących terminu wejścia w życie aktów prawnych i miejsca ich publikacji
- 8) Platformy Teams, ClickMeeting stanowiącej płaszczyznę przekazywania komunikatów, spotkań organizacyjnych/szkoleń, dyrektorów kolegiów z prowadzącymi zajęcia/studentami
- 9) Platformy Moodle stanowiącej płaszczyznę podstawowych informacji w zakresie programów studiów w ramach zajęć prowadzonych w formie zdalnej (cele przedmiotów, efekty uczenia się, tematyka zajęć, form zaliczenia przedmiotu, zalecana literatura), danych kontaktowych prowadzącego zajęcia.

Informacje oraz bieżące aktualności przekazywane są także w siedzibie Uczelni:

- w formie spotkań organizowanych przez dyrektorów kolegiów/opiekunów roczników ze studentami oraz dyrektorów kolegiów z prowadzącymi zajęcia
- na tablicy ogłoszeń (m.in. harmonogramy zjazdów, progi stypendiów na dany rok akademicki)
- w biurze rekrutacji – kandydatom (m.in. w zakresie oferty edukacyjnej, dostępu do programu studiów, w tym kart przedmiotów)
- w Dziekanacie – studentom/absolwentom (m.in. bieżących spraw dotyczących toku studiów, dostępu do programu studiów, w tym kart przedmiotów).

9.2. Sposób, częstość i zakres oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie

Ocena publicznego dostępu do informacji dotyczy głównie treści zamieszczanych na stronie internetowej Uczelni, BIP oraz mediach społecznościowych WSZOP. Uczelnia systematycznie prowadzi intensywne działania w zakresie umieszczanych treści w Internecie. Zespół osób zajmujących się zamieszczaniem informacji na stronie internetowej posiada dostęp do Google Analytics, gdzie za pomocą narzędzi analitycznych dotyczących ruchu na stronie analizuje odbiorców i dostosowuje treści do ich potrzeb. Dzięki temu zespół generuje i analizuje statystyki dotyczące odbiorców strony, uwzględniając przede wszystkim liczbę odsłon poszczególnych podstron, unikalne odsłony, średni czas spędzony na stronie, liczbę wejść, wyjść czy też współczynniki odrzuceń. Podobne statystyki są prowadzone w odniesieniu do profili w mediach społecznościowych.

Administrator fanpage'a ma dostęp do informacji dotyczących liczby odbiorców, którzy obejrżeli poszczególne posty. Ocenę prowadzi się ze względu na charakter grupy odbiorców, m.in. jej wiek, płeć itp. Dzięki powyższym działaniom Uczelnia posiada informacje dotyczące pożądaných treści przez studentów, bada ich zainteresowanie i opinie na temat funkcjonowania Uczelni, zamieszczanych informacji czy też wydarzeń organizowanych przez Uczelnię oraz charakterystykę prowadzonej działalności gospodarczej partnerów Uczelni. Dodatkowo nowo zaprojektowana strona BIP zawiera statystyki odwiedzin wskazujące na popularność witryny.

Warto nadmienić, że w ramach przeprowadzonej w dniach 24 marca – 30 marca br. wśród studentów wirtualnej ankiety na temat funkcjonowania Uczelni ponad 90% pozytywnie oceniło dostępność w zakresie udzielanych informacji, w tym na stronie internetowej przez pracowników Dziekanatu i Biblioteki. W ankiecie wzięło udział 1022 studentów.

Z uwagi na zmianę strony internetowej Uczelni, w tym witryny BIP (nowy projekt obowiązuje od czerwca 2021 r.) w roku akademickim 2021/22 zaplanowano przeprowadzenie badania ankietowego wśród studentów na temat wszystkich płaszczyzn informacyjnych Uczelni. Celem audytu będzie wdrożenie systemowego mechanizmu monitorowania dostępu do informacji.

Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów

10.1. Sposób sprawowania nadzoru merytorycznego, organizacyjnego i administracyjnego nad kierunkiem studiów, kompetencji i zakresu odpowiedzialności osób odpowiedzialnych za kierunek, w tym kompetencje i zakres odpowiedzialności w zakresie ewaluacji i doskonalenia jakości kształcenia na kierunku

W świetle § 17 – 18 Statutu WSZOP Rektor kieruje i nadzoruje całą działalność Uczelni, w tym prowadzenie wszystkich kierunków studiów, przy czym za politykę finansową oraz kadrową zgodnie z § 30 Statutu WSZOP odpowiada Kanclerz.

Zapewnienie wysokiej jakości kształcenia stanowi priorytetowy cel w strategii rozwoju WSZOP. Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia został wprowadzony w roku akademickim 2007/2008. Uchwałą nr 3/2011/12 Senatu WSZOP z dnia 18 listopada 2011 r. przyjęto do stosowania Księgę Jakości Kształcenia, w tym Politykę Jakości, procedury wewnętrzne i procedury systemowe; przedmiotową uchwałę zmieniono Uchwałą nr 3/2014/15 Senatu WSZOP z dnia 14 listopada 2014 r.

Księga Jakości Kształcenia stanowi zbiór wytycznych odnoszących się do procesów kształcenia. Zarządzeniem nr 4/2014/15 Rektora WSZOP z dnia 18 listopada 2014 r. w *sprawie określenia struktury oraz zadań Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia* ustalono strukturę, skład oraz obszar zadań Zespołu ds. Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia. W świetle przedmiotowego zarządzenia Rektor sprawuje nadzór nad systemem jakości kształcenia w całej Uczelni, przy pomocy zespołów ds. zapewnienia jakości – Uczelnianego i Kierunkowych. Do zadań zespołów należy w szczególności analiza wyników przeprowadzonych egzaminów i innych form weryfikowania efektów uczenia się, opiniowanie projektów programów studiów, przedstawianie propozycji działań mających na celu podnoszenie jakości kształcenia.

Od 1 października 2021 r. system jakości kształcenia będzie funkcjonował w oparciu o Uchwałę nr 21/2020/21 Senatu WSZOP z dnia 24 września 2021 r. w *sprawie Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia* oraz Zarządzenie nr 21/2020/21 Rektora WSZOP z dnia 24 września 2021 r. w *sprawie określenia struktury oraz zadań Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia*.

W świetle § 32 w związku z § 15 Statutu WSZOP, bezpośredni nadzór merytoryczny, organizacyjny, administracyjny na kierunku *Energetyka* sprawuje z upoważnienia Rektora dyrektor Kolegium. Do zadań dyrektora Kolegium należy m.in. organizacja procesu dydaktycznego na kierunku, nadzór nad praktykami zawodowymi oraz procesem dyplomowania, a także jakością pracy nauczycieli akademickich oraz osób prowadzących zajęcia na kierunkach studiów prowadzonych w Kolegium. Dyrektor Kolegium określa plan hospitacji na każdy semestr, przy czym obligatoryjnie są przeprowadzane hospitacje nowych pracowników oraz tych, których wyniki ankiet ewaluacyjnych z poprzedzającego semestru wyniosły poniżej 3,8.

Dyrektor Kolegium realizuje swoje zadania przy pomocy pełnomocników ds. dyplomowania, pełnomocników ds. jakości kształcenia, opiekunów roczników, opiekunów praktyk zawodowych, opiekunów kół naukowych. Ponadto we współpracy z Radą Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania, która stanowi organ uchwałodawczy w Kolegium, dyrektor przygotowuje wnioski do Senatu w sprawie zmian w programie studiów oraz dokonuje oceny jakości kształcenia. W skład Rady Kolegium wchodzi: dyrektor Kolegium jako przewodniczący, pełnomocnik ds. jakości kształcenia na kierunku, opiekun praktyk, nauczyciele akademicy oraz przedstawiciel studentów. Po zakończeniu każdego semestru właściwi pełnomocnicy i opiekunowie zobowiązani są do przedstawienia dyrektorowi Kolegium sprawozdań ze zrealizowanych zadań.

10.2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

Projektowanie, zmiany i zatwierdzanie programu kształcenia realizowane są zgodnie z Zarządzeniem nr 21/2016/17 Rektora WSZOP z dnia 29 września 2017 r. w *sprawie określenia sposobu dokumentowania programów i efektów kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia*. Projekt efektów uczenia się oraz założenia programowe przygotowuje dyrektor Kolegium w porozumieniu z zespołem ds. jakości kształcenia na kierunku studiów. Projekt jest przedstawiany do zaopiniowania interesariuszom zewnętrznym oraz dyskutowany na Radzie Kolegium. Opinia Rady Kolegium w formie uchwały poddawana jest pod obrady Senatu.

W trakcie cyklu kształcenia w programie studiów wprowadza się wyłącznie zmiany w zakresie: doboru treści uwzględniające najnowsze osiągnięcia, form i metod prowadzenia zajęć, zmian koniecznych do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez PKA, dostosowania programu studiów do oczekiwań interesariuszy. Zmiana efektów uczenia się wymaga zatwierdzenia przez Senat. Zmiany mogą dotyczyć zajęć, za które student może uzyskać łącznie do 30% ogólnej liczby efektów uczenia się określonych przez Senat.

10.3. Sposób i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach

Okresowe monitorowanie programu studiów realizowane jest przez zespół ds. zapewnienia jakości kształcenia na kierunku, które w każdym roku przeprowadzają weryfikację programu studiów i kierują wnioski do dyrektora Kolegium. Monitorowanie programu studiów polega na kontroli zgodności treści kształcenia przedmiotów z koncepcją kształcenia na kierunku; weryfikacji grupy przedmiotów do wyboru pod kątem ich przydatności i adekwatności do zmian na rynku pracy; aktualizacji sylwetki zawodowej absolwenta; kontroli zgodności przekazywanych treści z kartami przedmiotów; wykluczaniu powtórzeń treści programowych, aktualizacji literatury.

Monitorowanie programu studiów obejmuje także:

- 1) jakość dyplomowania – realizowana jest przez pełnomocników dyrektora ds. dyplomowania wg następujących zasad: czy dobór tematów prac dyplomowych jest zgodny z kierunkiem

studiów, czy dobór promotorów jest odpowiedni do tematyki prac dyplomowych, zgodnie z reprezentowaną przez nich dyscypliną lub obszarem realizowanej dydaktyki, oceniana jest formalna opieka nad dyplomantem (karty konsultacji), określenie standardów przebiegu egzaminu dyplomowego, standaryzacja formy edytorskiej (określona w Vademecum dyplomanta WSZOP)

- 2) jakość prowadzonych zajęć poprzez hospitację zajęć i ankietyzację studentów.

Niezależnie w Uczelni przeprowadza się także doraźne weryfikacje procesu kształcenia. Na podstawie Zarządzeniem nr 10a/2018/19 Rektora WSZOP z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie *doskonalenia jakości kształcenia*, w 2019 r. przeprowadzono globalny monitoring kart przedmiotów na wszystkich kierunkach studiów. W tym celu powołano zespół dwunastu ekspertów, także z zakresu *Energetyki*, którzy weryfikowali programy studiów, w szczególności karty przedmiotów zgodnie z reprezentowanym obszarem kształcenia.

W ramach przeglądu przeprowadzono analizę ponad 500 kart przedmiotów (w skali Uczelni 5. kierunków studiów) pod kątem:

- 1) zbieżności celów z sylwetką zawodową absolwenta
- 2) przedmiotowych efektów uczenia się
- 3) adekwatności treści programowych do efektów uczenia
- 4) właściwych metod ewaluacji wszystkich form przedmiotu
- 5) ujednolicenia nazw przedmiotów, jeżeli były podobne a treści i efekty tożsame
- 6) aktualizacji literatury podstawowej
- 7) metod dydaktycznych adekwatnych do realizacji efektów uczenia, zasadności w programie (ew. likwidacji lub włączenia treści do innego przedmiotu).

Kolejny przegląd programu studiów na kierunku *Energetyka* zaplanowano na semestr letni 2021/22, jako zadanie dla zespołu ds. jakości kształcenia na kierunku.

10.4. Sposób oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów ocenianego kierunku, z uwzględnieniem poszczególnych etapów kształcenia, jego zakończenia oraz przydatności efektów uczenia się na rynku pracy lub w dalszej edukacji, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu studiów

Na proces ewaluacji efektów uczenia się składają się :

- 1) autokontrola nauczycieli akademickich (analiza osiągnięć studentów)
- 2) analiza wyników prac studenckich (m.in. kolokwia, projekty, egzaminy) w trakcie i po zakończeniu cyklu kształcenia przedmiotu przez zespół ds. zapewnienia jakości kształcenia na kierunku
- 3) omówienie osiągniętych efektów uczenia się w grupach podobnych przedmiotów z ewentualnym wskazaniem weryfikacji założonych na wstępie efektów uczenia się
- 4) ocena poziomu prac dyplomowych oraz wyników egzaminu dyplomowego
- 5) anonimowa ankietyzacja studentów – w związku z ograniczeniem funkcjonowania Uczelni spowodowanym pandemią COVID-19 ankietyzację zajęć w semestrze zimowym i letnim 2020/21 przeprowadzono na Platformie Moodle; pytania ankietowe odnosiły się do oceny: jakości merytorycznej materiałów dydaktycznych zamieszczonych na Platformie Moodle; dostępności prowadzącego zajęcia na Platformie Moodle (konsultacje online, udzielanie odpowiedzi w ramach czatu/forum itp.); merytorycznego przygotowania prowadzącego do zajęć synchronicznych realizowanych na Platformie Teams; atrakcyjności prowadzenia zajęć synchronicznych realizowanych na Platformie Teams; sposobu i przejrzystości określenia warunków zaliczenia/egzaminu
- 6) hospitację zajęć – w semestrze zimowym i letnim 2020/21 na kierunku *Energetyka*:

- przeprowadzono łącznie 8 hospitacji zajęć realizowanych na Platformie Teams; kryterium osób wyznaczonych do hospitacji: *nowe zatrudnienie; niski wynik osiągnięty w ankietach studenckich; zajęcia wskazane do hospitacji przez dyrektora Kolegium*
- hospitacją objęto wszystkie zajęcia realizowane na Platformie Moodle pod kątem jakości zamieszczanych materiałów dydaktycznych w tym zgodności z kartą przedmiotu, form aktywizacji studentów (fora, quizy), terminowości zamieszczonych materiałów.

W celu podniesienia jakości zajęć prowadzonych w formie e-learning Uczelnia zorganizowała w semestrze letnim 2019/20 oraz zimowym 2020/21 szkolenia dla prowadzących zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

W przypadku stwierdzenia uchybień na wniosek zespołu ds. zapewnienia jakości kształcenia na kierunku, dyrektor Kolegium wdraża działania naprawcze, jak np. zmiana formy zajęć (wprowadzenie ćwiczeń lub zwiększenie ich wymiaru), poszerzanie zakresu treści wykładów, aktualizacja literatury.

Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na poziomie przedmiotu w trakcie jego realizacji, po jego zakończeniu, w trakcie realizacji praktyk zawodowych, na poziomie egzaminu dyplomowego. Forma i warunki zaliczenia przedmiotu (egzaminy/zaliczenia) są określone w karcie przedmiotu odrębnie dla każdej formy zajęć (wykład, ćwiczenia, laboratoria, konwersatoria, seminaria, lektoriaty). Sposoby weryfikacji efektów uczenia się powinny zapewniać obiektywną ocenę wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych i są przedstawiane studentom na początku każdego semestru. Dokumentacją potwierdzającą weryfikację efektów uczenia się są w szczególności: prace pisemne powstałe w toku studiów (dyplomowe, końcowe, śródsesemestralne, zaliczeniowe, egzaminacyjne), dokumenty potwierdzające ustną weryfikację efektów uczenia się – pytania, sprawozdania z przebiegu praktyki zawodowej, dokumentacja egzaminu dyplomowego. Dokumentacja potwierdzająca weryfikację efektów uczenia się gromadzona jest na podstawie Zarządzenia nr 4/2016/17 Rektora WSZOP z dnia 16 lutego 2017 r. Zespół ds. zapewnienia jakości kształcenia na kierunku raz w semestrze weryfikuje wybrane prace pisemne (gromadzone przez asystenta dyrektora Kolegium) pod kątem realizacji stopnia efektów uczenia i przedstawia wnioski dyrektorowi Kolegium. Na posiedzeniu Rady Kolegium dyrektor przedstawia wnioski stanowiące podstawę do wdrożenia zmian w programie studiów.

Ocena stopnia osiągnięcia efektów uczenia na kierunku *Energetyka* w roku akademickim 2020/2021 została dokonana na podstawie Zarządzenia nr 26/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 30 września 2020 r. w sprawie zasad realizacji zajęć dydaktycznych oraz weryfikacji efektów uczenia się w okresie pandemii COVID-19 w związku z Zarządzeniem nr 12/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 20 kwietnia 2020 r. w sprawie jakości zajęć dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz Zarządzeniem nr 13/2019/2020 Rektora WSZOP z dnia 22 kwietnia 2020 r. w sprawie składu Zespołu ds. metodyki kształcenia w formie e-learningu oraz wyznaczenia administratorów Platformy Edukacji Zdalnej WSZOP i Platformy ClickMeeting.

Zespół metodyków zweryfikował wszystkie kursy kształcenia zdalnego prowadzone na Platformie Moodle, pod kątem uzyskanych efektów uczenia się (zaliczenia/egzaminy w ramach pierwszego terminu) oraz prace pisemne w ramach drugiego i kolejnych terminów egzaminów/zaliczeń realizowane w siedzibie Uczelni, a także zestawy pytań egzaminacyjnych w ramach zaliczeń/egzaminów ustnych. Sprawozdanie metodyka przeprowadzającego hospitację w ramach kierunku *Energetyka* na Platformie Moodle, wykazało że weryfikacja efektów uczenia się została przeprowadzona w sposób prawidłowy, jednak jakość zamieszczanych materiałów

dydaktycznych oraz stopień aktywizacji studentów przez prowadzących zajęcia w ramach kursów były zróżnicowane.

10.5. Zakres, formy udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów

W zakresie projektowania i wprowadzania zmian w realizacji programu studiów Uczelnia postępuje zgodnie z przyjętymi procedurami określonymi w Zarządzeniu Rektora. Plany studiów i matryce efektów uczenia się opracowywane są pod nadzorem dyrektora Kolegium działającego w porozumieniu z zespołem ds. jakości kształcenia na kierunku studiów. W prace nad koncepcją programu i zmianami doskonalącymi są zaangażowani interesariusze wewnętrzni (nauczyciele akademicki, studenci) oraz przedstawiciele otoczenia społeczno-gospodarczego. Dyrektor Kolegium przedstawia Senatowi uchwałę Rady Kolegium do zatwierdzenia (uprzednio zaopiniowaną przez interesariuszy zewnętrznych oraz studentów). W skład Rady Kolegium wchodzi: dyrektor Kolegium jako przewodniczący, pełnomocnik ds. jakości kształcenia na kierunku, opiekun praktyk, nauczyciele akademicki oraz przedstawiciel studentów.

10.6. Sposób wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na ocenianym kierunku

Jakość kształcenia na kierunku *Energetyka* – profil praktyczny nie była dotychczas oceniana przez Polską Komisję Akredytacyjną.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

Analiza SWOT programu studiów na ocenianym kierunku i jego realizacji, z uwzględnieniem szczegółowych kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony 1. Program studiów ukierunkowany na praktyczne kształcenie, dostosowany do potrzeb gospodarki w regionie 2. Nowoczesna infrastruktura informatyczna i laboratoryjna 3. Współpraca ze sferą gospodarczą w regionie, także z Policją, Państwową Inspekcją Pracy, Państwową Strażą Pożarną 4. Kadra z doświadczeniem praktycznym w sektorze energetycznym 5. Wsparcie dla organizacji studenckich, kół naukowych i AZS	Słabe strony 1. Brak systemu elektronicznego obiegu dokumentów 2. Problemy kadrowe; trudności w pozyskaniu do pracy osób ze stopniem naukowym z dyscyplin określających energetykę 3. Słaba motywacja kadry do podnoszenia kompetencji z języka angielskiego 4. Konieczność wyrównywania poziomu wiedzy kandydatów na wstępnym etapie studiów. 5. Słabe wyniki rekrutacji
Czynniki zewnętrzne	Szanse 1. Zmiany sektora energetycznego i z tym związane zapotrzebowanie na inżynierów energetyków 2. Uelastycznienie systemu kształcenia 3. Postęp w informatyzacji - dostęp studentów spoza regionu i kraju do udziału w zajęciach 4. Możliwości pozyskania kandydatów na studia w ramach wspólnych programów kształcenia z uczelniami w Ukrainie	Zagrożenia 1. Niepewna pozycja uczelni niepublicznych w Polsce 2. Niż demograficzny i słabe zainteresowanie młodzieży studiami technicznymi 3. Słabe przygotowanie młodzieży w szkołach średnich i ogólna niechęć młodzieży do uczenia się 4. Brak finansowego wsparcia (subsydii) dla rozwoju naukowego i zawodowego zdolnych studentów

Pieczęć uczelni:



**Dyrektor Kolegium
Nauk Technicznych i Zarządzania**



Rektor

Katowice, dnia 30 września 2021 r.

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku¹

poziom studiów	rok studiów	studia stacjonarne		studia niestacjonarne	
		dane sprzed 3 lat	bieżący rok akademicki	dane sprzed 3 lat	bieżący rok akademicki
I stopnia	I	39	-	-	30
	II	-	-	16	30
	III	-	-	-	27
	IV	-	24	-	-
Razem:		39	24	-	87

Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

poziom studiów	rok ukończenia	studia stacjonarne		studia niestacjonarne	
		liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	liczba absolwentów w danym roku	liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	liczba absolwentów w danym roku
I stopnia	2021	-	-	20	14
Razem:		-	-	20	14

¹ Należy podać liczbę studentów ocenianego kierunku, z podziałem na poziomy, lata i formy studiów (z uwzględnieniem tylko tych poziomów i form studiów, które są prowadzone na ocenianym kierunku).

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów ((Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).²

<i>nazwa wskaźnika</i>	<i>liczba punktów ECTS/Liczba godzin STUDIA DULANE</i>	<i>liczba punktów ECTS/Liczba godzin STUDIA STACJONARNE STANDARDOWE</i>	<i>liczba punktów ECTS/Liczba godzin STUDIA NIESTACJONARNE STANDARDOWE</i>
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7/210	7/210	7/210
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie + STAŻ	7/240	-	-
Łączna liczba godzin zajęć	2115	dozór i eksploatacja instalacji energetycznych 2100 zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym 2115	dozór i eksploatacja instalacji energetycznych 1890 zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym 1905
Łączna liczba godzin zajęć + STAŻ	3075	-	-
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	192	186	186
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	125	dozór i eksploatacja instalacji energetycznych 114 zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym 109	dozór i eksploatacja instalacji energetycznych 114 zarządzanie energią w zakładzie przemysłowym 109
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach 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	22	20	20
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	92	65	65
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	18	24	24
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym + STAŻ	48	-	-
Wymiar praktyk zawodowych	480	720	720
Wymiar praktyk zawodowych + STAŻ	1440	-	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60	60	-
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:			
1. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach stacjonarnych / Łączna liczba godzin zajęć na studiach stacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0	0	0
2. Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Łączna liczba godzin zajęć na studiach niestacjonarnych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.	0	0	0

² Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Tabela 4a. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne³

<i>nazwa zajęć/grupy zajęć</i>	<i>forma/formy zajęć</i>	<i>łączna liczba godzin zajęć stacjonarne</i>	<i>liczba punktów ECTS</i>
Energetyka – model studiów dualnych			
Grupa przedmiotów podstawowych – moduł podstawowy			
Techniki i procesy wytwarzania	wykład, laboratorium, projekt	45	4
Grafika inżynierska	wykład, laboratorium	30	3
Projektowanie inżynierskie	wykład, laboratorium	45	3
RAZEM:		120	10
Grupa przedmiotów kierunkowych – moduł kierunkowy			
Termodynamika techniczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	45	4
Elektrotechnika	wykład, ćwiczenia, laboratorium	45	4
Nauka o materiałach	wykład, laboratorium	30	4
Mechanika techniczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	75	6
Maszyny energetyczne	wykład, ćwiczenia	30	5
Podstawy automatyki	wykład, laboratorium	30	3
Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	wykład, ćwiczenia	30	5
Rachunek ekonomiczny dla inżynierów	wykład, projekt	30	3
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	laboratorium	45	3
Gospodarka energetyczna	wykład, ćwiczenia	30	4
RAZEM:		390	41
Grupa przedmiotów specjalnościowych – moduł specjalnościowy Zarządzanie energią i środowiskiem w budynkach			
Zintegrowany system zarządzania jakością, środowiskiem i energią	wykład, projekt	30	3
Techniczne zarządzanie budynkami	wykład, ćwiczenia, projekt	75	5
Gospodarka odpadami komunalnymi	wykład, projekt	30	6
Poprawa efektywności energetycznej w budynkach / audyt energetyczny	wykład, projekt	45	6
System automatyki budynku – inteligentne budynki	wykład, laboratorium	45	6
Praktyka zawodowa	praktyka	480	18
RAZEM:		705	44
Staż			
Staż	staż	960	30
Razem wszystkie moduły:		2175	125

³Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Tabela 5b. Zajęcia lub grupy zajęć kształtujących umiejętności praktyczne⁴

<i>nazwa zajęć/grupy zajęć</i>	<i>forma/formy zajęć</i>	<i>łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne</i>	<i>liczba punktów ECTS</i>
Energetyka – model studiów standardowych			
Grupa zajęć podstawowych (B)			
Techniki i procesy wytwarzania	wykład, laboratorium, projekt	45 / 45	5
Projektowanie inżynierskie	wykład, laboratorium	45 / 30	2
Grafika inżynierska	wykład, laboratorium	45 / 30	5
RAZEM:		135 / 105	12
Grupa zajęć kierunkowych (C)			
Termodynamika techniczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	45 / 45	6
Elektrotechnika	wykład, laboratorium	30 / 30	5
Nauka o materiałach	wykład, laboratorium	30 / 30	6
Mechanika techniczna	wykład, ćwiczenia, laboratorium	45 / 45	6
Maszyny energetyczne	wykład, ćwiczenia	30 / 30	5
Ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja	wykład, ćwiczenia	30 / 30	5
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	wykład, laboratorium, projekt	45 / 45	3
Gospodarka energetyczna	wykład, ćwiczenia	30 / 30	4
Projekt inżynierski	projekt	45 / 30	5
Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich	laboratorium	30 / 30	5
BHP	ćwiczenia	15 / 15	5
Ciepłownictwo. Sieci ciepłe	wykład, projekt	30 / 30	2
RAZEM:		375 / 390	57
(E)			
Praktyka zawodowa	praktyka	720	24
Grupa zajęć z zakresu dozoru i eksploatacji instalacji energetycznych (F)			
Dokumentacja techniczna	wykład	15	5
Gazownictwo. Sieci gazowe	wykład, projekt	30	4
Zintegrowany system zarządzania jakością, środowiskiem i energią	wykład, projekt	30	4
Auditing energetyczny	wykład, projekt	30	4
Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	wykład, ćwiczenia	30	4
RAZEM:		135	21
Razem grupy zajęć z zakresu dozoru i eksploatacji instalacji energetycznych (B, C, E, F)		1365 / 1350	114
Grupa zajęć z zakresu zarządzania energią w zakładzie przemysłowym (G)			
Organizacja i nadzór nad procesem produkcji	wykład	15	2
Efektywne wykorzystanie energii	wykład, projekt	30	3
Zintegrowany system zarządzania jakością, środowiskiem i energią	wykład, projekt	30	3
Auditing energetyczny	wykład	15	4
Bezpieczeństwo pracy w sektorze energetycznym	wykład, ćwiczenia	30	4
RAZEM:		120	16
Razem grupy zajęć z zakresu zarządzania energią w zakładzie przemysłowym (B, C, E, G)		1350 / 1335	109

⁴Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

Tabela 6. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich / Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela⁵

<i>nazwa zajęć/grupy zajęć</i>	<i>forma/formy zajęć</i>	<i>łączna liczba godzin zajęć stacjonarne / niestacjonarne standardowe</i>	<i>liczba punktów ECTS</i>	<i>łączna liczba godzin zajęć stacjonarne-dualne</i>	<i>liczba punktów ECTS</i>
Projektowanie inżynierskie	wykład, laboratorium	45/45	2	45	3
Grafika inżynierska	wykład, laboratorium	45/45	5	30	3
Gospodarka energetyczna	wykład, ćwiczenia	30/30	4	30	4
Odnawialne źródła energii	wykład, laboratorium	30/30	4	45	3
Maszyny energetyczne	wykład, ćwiczenia	30/30	5	30	5
Grupa przedmiotów specjalnościowych	wykład, projekt	135/135	20	270	30
Razem:		315	40	450	48

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych⁶

<i>nazwa programu/zajęć/grupy zajęć</i>	<i>forma realizacji</i>	<i>semestr</i>	<i>forma studiów</i>	<i>język wykładowy</i>	<i>liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)</i>
Język obcy	lektorat	3,4	niestacjonarny - standardowy	angielski	57
Język obcy techniczny kierunkowy	lektorat	5	niestacjonarny - standardowy	angielski	57
Język obcy	lektorat	1,2	stacjonarny-dualny	angielski	24 (6)
Język obcy techniczny kierunkowy	lektorat	3	stacjonarny-dualny	angielski	24 (6)

Załącznik:

Załącznik A – Schemat organizacyjny WSZOP (w formie elektronicznej)

Załącznik B – Struktura organizacyjna kolegów WSZOP (w formie elektronicznej)

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które dołączono do raportu samooceny wyłącznie w formie elektronicznej

1. Program studiów dla kierunku *Energetyka* (opis: **zał. nr 2 cz. I. pkt. 1**).
2. Obsadę zajęć na kierunku *Energetyka* (opis: **zał. nr 2 cz. I. pkt. 2a i 2b**)
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych (opis: **zał. nr 2 cz. I. pkt. 3a i 3b**).
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich (opis: **zał. nr 2 cz. pkt. I. 4**).
5. Charakterystyka działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności wskazanych w zaleceniach o charakterze naprawczym sformułowanych w uzasadnieniu uchwały Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, którą poprzedziła bieżącą ocenę oraz przedstawienie i ocena skutków tych działań (opis: **zał. nr 2 cz. I. pkt. 5**).
6. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych (opis: **zał. nr 2 cz. I. pkt. 6a – 6f**).
7. Wykaz tematów prac dyplomowych (opis: **zał. nr 2 cz. I. pkt. 7**).
8. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
9. Nazwy plików nie mogą być dłuższe niż 15 znaków i nie mogą zawierać następujących znaków: ~ "# % & *: < > ? / \ { | } & % #" (spacje wiodące i końcowe w nazwach plików lub folderów również nie są dozwolone).
10. Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

