



Politechnika Wroclawska

Załącznik nr 1
do uchwały nr 66/2019
Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej
z dnia 28 lutego 2019 r. z późn. zm.



Ocena programowa
Profil ogólnoakademicki
Raport samooceny

Nazwa i siedziba uczelni prowadzącej oceniany kierunek studiów:

Politechnika Wroclawska

Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji**

1. Poziomy studiów: **stopień I oraz stopień I**
2. Formy studiów: **stacjonarna oraz niestacjonarna**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
Inżynieria Mechaniczna

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

nie dotyczy

- 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	%

- 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	%

¹Nazwy dyscyplin należy podać zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. 2018 poz. 1818).

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK NIE

W przypadku zaznaczenia opcji TAK, proszę wskazać rodzaj zawodu nauczyciela, w zakresie którego prowadzone jest kształcenie (można zaznaczyć więcej niż jedną opcję):

- nauczyciel przedmiotu²
- nauczyciel teoretycznych przedmiotów zawodowych²
- nauczyciel praktycznej nauki zawodu²
- nauczyciel prowadzący zajęcia²
- nauczyciel psycholog
- nauczyciel przedszkola i edukacji wczesnoszkolnej
- nauczyciel pedagog specjalny
- nauczyciel logopeda
- nauczyciel prowadzący zajęcia wczesnego wspomaganie rozwoju dziecka

² Należy podać nazwę przedmiotu/zawodu/zajęć



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

1. Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, stopień I, studia stacjonarne

Symbol	Opis PL	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 / 7* PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającycy uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wiedza (W)				
KZIP_W01	ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania systemów, procesów produkcyjnych i okołoprodukcyjnych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W02	ma podstawową wiedzę z zakresu technologii wytwarzania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W03	ma podstawową wiedzę z obszaru zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG_inż. P6S_WK_inż
KZIP_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie analiz kosztowych	P6U_W	P6S_WG P6 S_WK	
KZIP_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie planowania i organizacji zasobów przedsiębiorstwa	P6U_W	P6S_WG	
KZIP_W06	ma wiedzę z obszaru informatycznych technologii i narzędzi wspomagających pracę inżyniera	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W07	ma podstawową wiedzę z obszaru monitorowania i usprawniania systemów oraz procesów produkcyjnych i okołoprodukcyjnych	P6U_W	P6S_WG	
KZIP_W08	ma wiedzę na temat otoczenia przedsiębiorstw produkcyjnych	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	

KZIP_W09	ma podstawową wiedzę na temat interakcji przedsiębiorstwa z otoczeniem	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
KZIP_W10	zna i rozumie podstawowe aspekty finansowe i ekonomiczne	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
KZIP_W11	student zna podstawowe elementy wiedzy na temat zachowań klientów oraz strategię marketingowe	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
KZIP_W12	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania układów kinematycznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W13	student zna podstawowe zasady procesu projektowania elementów zespołów i układów maszynowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W14	posiada podstawową wiedzę w zakresie podstaw automatyzacji procesów wytwórczych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W15	ma elementarną wiedzę w zakresie chemii obejmującą definiowanie podstawowych pojęć i objaśnianie zjawisk fizykochemicznych	P6U_W	P6S_WG	
KZIP_W16	zna zagadnienia i metody z wybranych działów matematyki wyższej oraz rozumie zależności między nimi	P6U_W	P6S_WG	
KZIP_W17	ma podstawową wiedzę z zakresu fizyki umożliwiającą wyjaśnienie faktów oraz zjawisk zachodzących w świecie przyrody i w technice	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W18	ma wiedzę z zakresu mechaniki technicznej ukierunkowaną na zagadnienia inżynierii mechanicznej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W19	ma elementarną wiedzę na temat podstawowych materiałów konstrukcyjnych, ich właściwości i możliwości zastosowania w budowie maszyn, urządzeń i pojazdów	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W20	zna podstawowe zasady zapisu konstrukcji oraz wymiarowania elementów i zespołów maszyn; ma podstawową wiedzę w zakresie odwzorowania 2D i 3D; zna zasady procesu projektowania inżynierskiego również z wykorzystaniem współczesnych metod komputerowych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W21	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej z zakresu własności przemysłowej i prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK	
KZIP_W22	posiada elementarną wiedzę z wytrzymałości materiałów ukierunkowaną na zagadnienia inżynierii mechanicznej	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.

KZIP_W23	posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania i architektury współczesnych komputerów, ich systemów, języków programowania oraz oprogramowania aplikacyjnego	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W24	ma podstawową wiedzę z zakresu BHP prac inżynierskich	P6U_W	P6S_WG P6S_WK	
KZIP_W25	za wielkości związane z opisem geometrii wyrobu, potrafi zdefiniować elementy procesu pomiarowego, rozróżnia i zna charakterystyki metrologiczne sprzętu do pomiaru wielkości geometrycznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
KZIP_W26	ma podstawową wiedzę na temat pozatechnicznych (np. środowiskowych, prawnych, politycznych, społecznych i ekonomicznych) uwarunkowań związanych z inżynierią mechaniczną	P6U_W	P6S_WG P6 S_WK	
KZIP_W27	ma podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki i elektroniki	P6U_W	P6S_WG	
KZIP_W28	ma wiedzę dotyczącą odwzorowania na płaszczyźnie rysunku tworów geometrycznych (w tym brył) metodą rzutów Monge'a; ma elementarną wiedzę z zakresu aksonometrii	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_inż.
Umiejętności (U)				
KZIP_U01	potrafi dobrać materiały, parametry, narzędzia wytwórcze i kontrolne do podstawowych technologii wytwarzania	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
KZIP_U02	posiada umiejętności zarządzania przedsiębiorstwem produkcyjnym	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
KZIP_U03	ma umiejętność zarządzania finansami przedsiębiorstwa	P6U_U	P6S_UW	
KZIP_U04	ma umiejętności w zakresie planowania i organizacji zasobów przedsiębiorstwa	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
KZIP_U05	potrafi korzystać z narzędzi informatycznych wspomagających pracę inżyniera	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
KZIP_U06	potrafi zastosować zasady rzutowania metodą Monge'a w celu odwzorowania elementów i tworów geometrycznych na płaszczyźnie rysunku; potrafi zinterpretować rysunek wykonany wg metody rzutów Monge'a, przedstawiający położenie tworów geometrycznych w przestrzeni	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.

KZIP_U07	potrafi wdrażać strategie marketingowe oraz analizować i właściwie reagować na zachowania klientów	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	
KZIP_U08	potrafi projektować i rozwiązywać problemy funkcjonalne układów kinematycznych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
KZIP_U09	potrafi projektować i rozwiązywać problemy funkcjonalne elementów zespołów i układów maszynowych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
KZIP_U10	ma umiejętności w zakresie automatyzacji procesów wytwórczych	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_inż.
KZIP_U11	potrafi formułować i rozwiązywać złożone problemy matematyczne bazując na zdobytej wiedzy	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.
KZIP_U12	potrafi rozwiązywać zadania i problemy w oparciu o zdobytą wiedzę oraz informacje pozyskane z literatury naukowo-technicznej w języku polskim i angielskim, baz danych i innych źródeł	P6U_U	P6S_UW	
KZIP_U13	potrafi rozwiązywać zadania i problemy w oparciu o wiedzę w zakresie mechaniki technicznej ukierunkowaną na inżynierię mechaniczną	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.
KZIP_U14	potrafi interpretować informacje o próbkach materiałowych w zakresie makro i mikrostruktury	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.
KZIP_U15	posiada umiejętności zapisu konstrukcji i tworzenia dokumentacji technicznej konstrukcji mechanicznych oraz jej odczytywania; potrafi odwzorować i wymiarować elementy maszyn, projektować i wykonywać obliczenia wytrzymałościowe układów mechanicznych z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.
KZIP_U16	zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 ESOKJ; pozyskuje, rozumie i interpretuje teksty specjalistyczne; stosuje w mowie i piśmie środki językowe typowe dla języka akademickiego oraz środowiska pracy inżyniera lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu C1 ESOKJ; śledzi ze zrozumieniem i formułuje wypowiedzi na tematy związane ze studiowaną dyscypliną oraz pracą zawodową, stosując środki adekwatne do sytuacji; czyta, interpretuje, ocenia i tworzy teksty o tematyce specjalistycznej; wykorzystuje sprawności językowe w kontaktach interpersonalnych i w komunikacji w międzynarodowym środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	

KZIP_U17	potrafi posłużyć się odpowiednimi metodami analitycznymi oraz eksperymentalnymi i urządzeniami umożliwiającymi pomiar wielkości	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.
KZIP_U18	potrafi pracować indywidualnie i w grupie w zakresie zadań związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji, potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6U_U	P6S_UW P6S_UO	P6S_UW_inż.
KZIP_U19	potrafi samodzielnie zrealizować pracę dyplomową inżynierską, w tym: pozyskać informację z literatury, baz danych oraz innych źródeł, potrafi integrować pozyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU	P6S_UW_inż.
KZIP_U20	potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł zarówno w języku polskim jak i obcym na temat organizacji, projektowania i zarządzania systemami wytwórczymi; potrafi opisać, wyjaśniać i uzasadnić wybrany problem z zakresu organizacji procesów produkcyjnych wraz z problemami cząstkowymi; potrafi rozwiązać problem z wykorzystaniem poznanych metod i technik z obszaru organizacji systemów produkcyjnych; potrafi wyciągać wnioski, a wyniki pracy prezentować w formie dokumentacji technicznej i organizacyjnej oraz ustnie w formie prezentacji	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO P6S_UU	
KZIP_U21	potrafi rozwiązywać zadania i problemy w oparciu o wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów ukierunkowaną na inżynierię mechaniczną	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.
KZIP_U22	potrafi interpretować wymagania wymiarowe, umie dokonać doboru i potrafi korzystać z odpowiedniego sprzętu pomiarowego, potrafi obliczać niepewność pomiarową oraz dokonać orzeczenia o zgodności lub niezgodności mierzonej wielkości ze specyfikacją	P6U_U	P6S_UW P6S_UK	P6S_UW_inż.
KZIP_U23	potrafi metodycznie rozwiązywać wybrane problemy inżynierskie z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji, formułować treści naukowe i poprawnie wnioskować	P6U_U	P6S_UW P6S_UK P6S_UO	P6S_UW_inż.

Kompetencje społeczne (K)				
KZIP_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6U_K	P6S_KK	
KZIP_K02	ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera i managera produkcji, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	P6S_KR	
KZIP_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6U_K	P6S_KR	
KZIP_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6U_K	P6S_KK	
KZIP_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
ZIP_K06	ma świadomość ważności i zrozumienie humanistycznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej; poznaje skutki wpływu działalności technicznej na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialnością społeczną nauki i techniki	P6U_K	P6S_KO	
KZIP_K07	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu; ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej; rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; potrafi przekazać taką informację i opinie w sposób zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	P6U_K	P6S_KR	
KZIP_K08	rozumie prawne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	P6U_K	P6S_KO	
KZIP_K09	rozumie znaczenie wykorzystywania metod matematycznych w reprezentowanej dyscyplinie inżynierskiej	P6U_K	P6S_KK	
KZIP_K10	potrafi krytycznie oceniać własną wiedzę oraz prawidłowo weryfikuje docierające informacje	P6U_K	P6S_KK	
KZIP_K11	ma przekonanie, że świadome i systematyczne uprawianie różnych form aktywności ruchowych, w czasie studiów oraz po ich zakończeniu, prowadzi do poprawy jakości życia	P6U_K	P6S_KK	

2. Kierunek studiów: Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, stopień II, studia stacjonarne (oraz w języku angielskim) i niestacjonarne

Symbol	Opis PL	Opis ANG	Odniesienie do charakterystyk PRK		
			Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
				Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 / 7* PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 i 7 PRK, umożliwiającymi uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wiedza (W)					
KZIP_W01	Ma rozszerzoną wiedzę z obszaru projektowania systemów i procesów produkcyjnych oraz okołoprodukcyjnych	Has extensive knowledge in the area of designing production and production-related systems and processes	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż.
KZIP_W02	Ma rozbudowaną wiedzę z nauk podstawowych niezbędną do przygotowania wymaganych analiz ilościowo-jakościowych	Has extensive knowledge of basic sciences necessary to prepare the required quantitative and qualitative analyses	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż.
KZIP_W03	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu technologii innowacyjnych	Has structured and theoretically based knowledge in the field of innovative technologies	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż., P7S_WK_inż.
KZIP_W04	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zarządzania	Has advanced management knowledge	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż., P7S_WK_inż.
KZIP_W05	Ma szczegółową wiedzę w zakresie oceny efektywności procesów i systemów	Has detailed knowledge in assessing the effectiveness of processes and systems	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż., P7S_WK_inż.
KZIP_W06	Zna i rozumie istotę procesu organizacji zasobów przedsiębiorstwa	Knows and understands the essence of the process of organizing enterprise resources	P7U_W	P7S_WG, P7S_WK	P7S_WG_inż., P7S_WK_inż.
KZIP_W07	Ma wiedzę menedżerską w zakresie rozwoju kompetencji pracowniczych	Has managerial knowledge in the development of employee competencies	P7U_W	P7S_WG, P7S_WK	P7S_WK_inż.

KZIP_W08	Ma wiedzę z obszaru informatycznych narzędzi wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem	Knows IT tools supporting business management	P7U_W	P7S_WG, P7S_WK	P7S_WG_inż.
KZIP_W09	Ma wiedzę z obszaru nadzorowania i doskonalenia systemów oraz procesów produkcyjnych i okołoprodukcyjnych	He knows the area of supervising and improving production and production-related systems and processes.	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż.
KZIP_W10	Zna zaawansowane metody analityczne, badawcze i pomiarowe do oceny procesów	Knows advanced analytical, research and measurement methods for process assessment	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż.
Umiejętności (U)					
KZIP_U01	Potrafi samodzielnie zaprojektować systemy i procesy produkcyjne oraz okołoprodukcyjne	Can independently design production and production-related systems and processes	P7U_U	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UK, P7S_UU	P7S_UW_inż.
KZIP_U02	Potrafi przygotowywać, przeprowadzać i wyciągać konstruktywne wnioski z analiz ilościowo-jakościowych	Can prepare, conduct and draw constructive conclusions from quantitative and qualitative analyses	P7U_U	P7S_UW, P7S_UK	P7S_UW_inż.
KZIP_U03	Potrafi dobrać opracowywać i nadzorować procesy z zakresu technologii innowacyjnych	Can select, develop and supervise processes in the field of innovative technologies	P7U_U	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UU	
KZIP_U04	Potrafi podejmować właściwe działania i decyzje, zapewniające warunki efektywnego funkcjonowania oraz umożliwiające osiągnięcie założonych celów	Can take appropriate actions and decisions that ensure conditions for effective functioning and enable the achievement of assumed goals	P7U_U	P7S_UW, P7S_UO, P7S_UK	P7S_UW_inż.
KZIP_U05	Potrafi poprawnie oceniać i weryfikować efektywność procesów i systemów	Able to correctly assess and verify the effectiveness of processes and systems	P7U_U	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UK	P7S_UW_inż.
KZIP_U06	Potrafi komplementarnie zarządzać zasobami przedsiębiorstwa	Can manage company resources in a complementary manner	P7U_U	P7S_UO, P7S_UK	
KZIP_U07	Potrafi sprawnie wykorzystywać narzędzia informatyczne	Can efficiently use IT tools supporting business management processes	P7U_U	P7S_UO, P7S_UK, P7S_UU	P7S_UW_inż.

	wspomagające procesy zarządzania przedsiębiorstwem				
KZIP_U08	Potrafi zastosować wybraną metodę badawczą do oceny obiektu badań, wyciągnąć na tej podstawie wnioski i je udokumentować.	Can apply the selected research method to evaluate the research object, draw conclusions on this basis and document them.	P7U_U	P7S_UO, P7S_UK, P7S_UU	P7S_UW_inż.
KZIP_U09	Zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu dodatkowego B2+ ESOKJ w zakresie języka naukowo-technicznego związanego ze studiowaną dyscypliną i pokrewnymi zagadnieniami lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu dodatkowego C1+ ESOKJ; korzysta samodzielnie z literatury specjalistycznej, posługuje się językiem naukowo-technicznym w mowie i piśmie, analizuje przedstawione treści i prezentuje je w różnych formach debat specjalistycznych	Depending on the selected level of the language studied: has knowledge, skills and competencies consistent with the requirements specified for the CEFR additional level B2+ in the field of scientific and technical language related to the studied discipline and related issues or has knowledge, skills and competencies consistent with the requirements specified for the additional level C1+ CEFR; independently uses specialist literature, uses scientific and technical language in speech and writing, analyzes the presented content and presents it in various forms of specialist debates.	P7U_U	P7S_UW, P7S_UU	
KZIP_U10	Zależnie od wybranego poziomu studiowanego języka: ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu A1 ESOKJ; używa w elementarnym stopniu podstawowych sprawności językowych; zna podstawowe słownictwo i struktury gramatyczne w zakresie tematów życia codziennego i podstawowych	Depending on the selected level of the language studied: has knowledge, skills and competencies consistent with the requirements specified for CEFR level A1; uses basic language skills to an elementary degree; knows basic vocabulary and grammatical structures in the field of everyday life topics and basic intercultural behaviours or has knowledge, skills and competences consistent with the requirements specified for CEFR level A2; uses lexical and grammatical means within	P7U_U	P7S_UW, P7S_UU	

	zachowań interkulturowych lub ma wiedzę, umiejętności i kompetencje zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu A2 ESOKJ; stosuje środki leksykalno-gramatyczne w zakresie poznanej tematyki i adekwatnie do posiadanej wiedzy socjokulturowej; potrafi uczestniczyć w rozmowach na znane tematy i w ograniczonym stopniu wypowiadać się na temat studiów i pracy zawodowej	the scope of the learned topics and adequately to the sociocultural knowledge; can participate in conversations on familiar topics and express limited opinions about studies and professional work.			
KZIP_U11	<p>Potrafi samodzielnie zrealizować dyplomową magisterską zawierającą aspekty badawcze, w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, - potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania metod i technik z obszaru zarządzania produkcją, - potrafi zaprojektować, zaproponować ulepszenia, zreorganizować lub zoptymalizować analizowany system produkcyjny, - potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, - potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania problemów metody, analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - potrafi lokalizować i diagnozować 	<p>Can independently complete a master's thesis containing research aspects, including:</p> <ul style="list-style-type: none"> - can obtain information from literature, databases and other sources, integrate it, interpret it and critically evaluate it, - can assess the usefulness and possibility of using methods and techniques in the field of production management, - can design, propose improvements, reorganize or optimize the analyzed production system, - can plan and conduct experiments, including measurements and computer simulations, interpret the obtained results and draw conclusions, - can use analytical, simulation and experimental methods to formulate and solve problems, - can locate and diagnose problems in production systems, - can integrate knowledge from various fields and disciplines and apply a systemic approach, taking into account both technical, technological and non-technical aspects, - can interpret the obtained research results, 	P7U_U	P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU	P7S_UW_inż.

	<p>problemy w systemach produkcyjnych,</p> <ul style="list-style-type: none"> - potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające zarówno aspekty techniczne, technologiczne jak i pozatechniczne, - potrafi interpretować uzyskane wyniki badań, wyciągać stosowne wnioski i formułować rekomendacje, - potrafi zredagować pracę magisterską zgodnie z wymogami formalnymi 	<p>draw appropriate conclusions and formulate recommendations,</p> <ul style="list-style-type: none"> - can edit a master's thesis under formal requirements 			
Kompetencje społeczne (K)					
KZIP_K01	Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kwalifikacji przez całe życie	Understands the need to learn and improve qualifications throughout life	P7U_K	P7S_KR, P7S_KK	
KZIP_K02	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej	Is aware of the social role of a technical university graduate	P7U_K	P7S_KR, P7S_KO	
KZIP_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	Able to think and act in a creative and entrepreneurial way	P7U_K	P7S_KR	
KZIP_K04	Zna zasady pracy grupowej i kierowania małym zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy	Knows the principles of group work and managing a small team, assuming responsibility for the effects of its work	P7U_K	P7S_KK	



Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Celina Pezowicz	prof. dr hab. inż. /Dziekan Wydziału
Tomasz Piwowarczyk	dr inż. /Prodziekan ds. dydaktyki (IB, TRN, ZIP)
Sylwia Werbińska- Wojciechowska	dr hab. inż., prof. uczelni /Prodziekan ds. ogólnych
Sławomir Susz	dr inż. /Prodziekan ds. studiów niestacjonarnych, ds. studiów w j. angielskim
Paweł Krowicki	dr inż. /Prodziekan ds. studenckich
Tadeusz Lewandowski	dr inż. /Pełnomocnik Dziekana ds. współpracy z gospodarką
Artur Górski	dr inż. /Prodziekan ds. studiów stacjonarnych (kierunki: AiR, MTR, RAP - pierwszy i drugi stopień)
Mirosław Bocian	dr inż. /Prodziekan ds. studiów stacjonarnych (kierunki: MBM - pierwszy stopień i drugi stopień)
Arkadiusz Kowalski	dr hab. inż., prof. uczelni /Opiekun kierunku ZIP
Adam Jednoróg	dr inż. /Przewodniczący Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania i Oceny Jakości Kształcenia
Sylwia Tomal	mgr inż. /Kierownik dziekanatu

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Skład zespołu przygotowującego raport samooceny	15
Wskazówki ogólne do raportu samooceny	17
Prezentacja uczelni	18
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	19
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	19
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	33
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	47
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	64
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	74
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	85
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	89
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	97
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	109
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	112
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	118
Część III. Załączniki	121
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	121
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	153

Wskazówki ogólne do raportu samooceny

Raport samooceny przygotowywany przez uczelnię jest jednym z podstawowych źródeł informacji wykorzystywanych przez zespół oceniający Polskiej Komisji Akredytacyjnej w procesie oceny programowej. Jego głównym celem jest prezentacja koncepcji i programu studiów, uwarunkowań jego realizacji oraz miejsca i roli kształcenia w otoczeniu społecznym i gospodarczym, w odniesieniu **do szczegółowych kryteriów oceny programowej i standardów jakości kształcenia** określonych w załączniku do Statutu Polskiej Komisji Akredytacyjnej, a także refleksja nad stopniem spełnienia tych kryteriów.

Istotnymi cechami raportu samooceny jest analityczne i autorefleksyjne podejście do prezentowanych w nim treści oraz poparcie przedstawianych w raporcie aspektów programu studiów i jego realizacji specyficznymi przykładami stosowanych rozwiązań, ze szczególnym uwzględnieniem wyróżniających je cech oraz dobrych praktyk. Raport powinien być zwięzły. W części I jego objętość nie powinna przekraczać 40 000 znaków.

We wzorze raportu samooceny zawarte zostały wskazówki mówiące o tym, co warto rozważyć i do czego odnieść się w raporcie. Zwrócono w nich uwagę na te elementy, odpowiadające szczegółowym kryteriom oceny programowej i przyjętym standardom jakości, do których odniesienie się umożliwi dokonanie pełnej samooceny, a następnie przeprowadzenie rzetelnej oceny przez zespół oceniający PKA.

Wskazówek tych nie należy traktować jako obligatoryjnych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygadniające jego spełnienie. Wyłącznym celem wskazówek jest pomoc w zrozumieniu istoty każdego z kryteriów, wskazanie informacji najważniejszych dla procesu oceny oraz zainspirowanie do formułowania pytań, na które warto poszukiwać odpowiedzi w procesie samooceny i opracowywania raportu, a także w celu doskonalenia jakości kształcenia na ocenianym kierunku.

Należy pamiętać, że zgodnie z § 17 ust. 3 statutu PKA z dnia 13 grudnia 2018 r. ze zm., Uczelnia powinna opublikować raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja uczelni

Należy krótko przedstawić aktualne, istotne informacje charakteryzujące uczelnię w powiązaniu z prowadzeniem ocenianego kierunku studiów (rekomendowane co najwyżej 1800 znaków).

Politechnika Wrocławska jest jedną z najlepszych i największych uczelni technicznych w Polsce. Jako wiodący ośrodek naukowo-dydaktyczny wytycza kierunki rozwoju nauki i techniki w regionie oraz kraju. Dzięki wysokiej jakości kształcenia, innowacyjnym badaniom, stałej współpracy z gospodarką oraz realizowaniu programu/programów umiędzynarodowienia, uczelnia utrzymuje wysoką pozycję w ogólnopolskich rankingach szkół wyższych. Przykładem może być Ranking Szkół Wyższych 2023 Perspektywy, gdzie Politechnika Wrocławska znajduje się na czwartym miejscu wśród uczelni technicznych.

Na czternastu wydziałach we Wrocławiu oraz filiach w Legnicy, Jeleniej Górze i Wałbrzychu, pod kierunkiem ponad 2 tys. nauczycieli akademickich, kształci się blisko 25 tys. studentów. Uczelnię wyróżnia oferta edukacyjna, umożliwiająca studiowanie zarówno według nowoczesnych programów ogólnych, jak również w ramach indywidualnych toków kształcenia. Uczelnia wspiera przedsiębiorczość akademicką oraz promuje studentów i absolwentów na rynku pracy.

Politechnika Wrocławska współpracuje z wieloma międzynarodowymi placówkami dydaktyczno-badawczymi, realizując m. in. projekty: Erasmus+ KA 103 (kraje UE), Erasmus+ KA 107 (kraje partnerskie), Student Exchange Programme, Double Degree Master Programme T.I.M.E. Szczegóły dotyczące umiędzynarodowienia uczelni dostępne są na stronie: <https://dwm.pwr.edu.pl/>.

Dzięki nowoczesnej infrastrukturze oraz prowadzonym na szeroką skalę badaniom, uczelnia co roku uzyskuje szereg oryginalnych rozwiązań technicznych, patentów i wynalazków mających zastosowanie w przemyśle. Politechnika Wrocławska z powodzeniem wdraża ideę transferu wiedzy do gospodarki, współpracy z biznesem, samorządem oraz centrami naukowo-badawczymi w kraju i na świecie. Od 1995 r. na Politechnice Wrocławskiej działa Wrocławskie Centrum Transferu Technologii WCTT (<https://wctt.pwr.edu.pl/>).

Wydział Mechaniczny jako jeden z 14 wydziałów Uczelni, realizuje misję współtworzenia kompetentnej przyszłości poprzez sprostanie oczekiwaniom regionu, jak również zapewnienie wiedzy i zaplecza badawczego oraz efektywne wspieranie gospodarki Dolnego Śląska i kraju. Kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest odpowiedzią na specyfikę przemysłową regionu charakteryzującą się dużym zapotrzebowaniem na absolwentów o szerokiej interdyscyplinarnej wiedzy, zwłaszcza łączącej mechanikę, nauki o zarządzaniu oraz automatykę i informatykę. Nadrzędnym celem edukacyjnym jest zdobycie przez absolwentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji wiedzy i umiejętności niezbędnych do twórczego działania w zakresie analizy, projektowania i modelowania, wytwarzania, wdrażania i eksploatacji nowoczesnych systemów produkcyjnych, maszyn, pojazdów i urządzeń w różnych obszarach zastosowań jak przemysł 4.0, itp.

Informacje dotyczące uczelni zamieszczane są w corocznych Sprawozdaniach Rektora i dostępne na stronie: <http://bip.pwr.edu.pl/strona-glowna/sprawozdania-rektora>.

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

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. powiązania 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 Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP) wynika z przyjętej na dane lata strategii Politechniki Wrocławskiej (PWr), będącej najważniejszym dokumentem polityki rozwoju Uczelni. Wcześniej obowiązującymi dokumentami były: Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej uchwalona przez Senat PWr w 2013 r. (Uchwała nr 127/7/2012-2016) z późniejszymi zmianami (Uchwała nr 227/11/2012-2016 i Uchwała nr 759/34/2012-2016) (zał. 1.1.1), wyrażona przez „Plan Rozwoju Politechniki Wrocławskiej” (zał. 1.1.2) oraz „Cele strategiczne”(zał. 1.1.3).

Obecnie obowiązująca „Strategia Politechniki Wrocławskiej 2023-2030” (zał. 2), definiuje misję, wizję oraz określa cele i kierunki rozwoju w otoczeniu bliższym i dalszym do roku 2030. Obecna misja PWr została zdefiniowana następująco: „Badając, ucząc i współdziałając inspirujemy i wspieramy rozwój osobowości, które w oparciu o wiedzę i standardy etyczne, wykazując wrażliwość na potrzeby społeczne i globalne wyzwania, z odwagą i odpowiedzialnością kształtują przyszłość”. Wizję PWr zdefiniowano jako „Europejski wielodziałowy uniwersytet techniczny, afirmujący wolność, prawdę, ciekawość i radość poznania, prowadzimy interdyscyplinarne kształcenie i badania na miarę oczekiwań społeczeństwa i gospodarki”. Sformułowanie misji i wizji akcentuje rolę Uczelni w prowadzeniu badań naukowych oraz kształceniu studentów w taki sposób aby zdobyta wiedza i rozwinięte w procesie kształcenia kompetencje oraz ukształtowane cechy osobowości, pozwoliły Absolwentom na odpowiedzialne kształtowanie przyszłości w kontekście zarówno swojego rozwoju osobistego jak i potrzeb społecznych i globalnych wyzwań zmiennego otoczenia.

Zarówno misja jak i wizja Politechniki Wrocławskiej ma swoje odzwierciedlenie w definiowanych celach strategicznych dla których przyjęto mierzalne mierniki stanu ich realizacji (zał. 1.1.3), jak również w Polityce Jakości będącej modelem odwzorowania celów strategicznych na cele dotyczące jakości w Politechnice Wrocławskiej. Cele strategiczne Uczelni w zakresie kształcenia studentów zostały ponadto odzwierciedlone na Mapie Strategii PWr (zał. 1.1.4) w następujących obszarach: perspektywa procesów wewnętrznych w zakresie kształcenia, perspektywa procesów wewnętrznych w zakresie badań i współpracy, perspektywa uczenia się w zakresie rozwoju oraz efektywności oraz perspektywa źródeł finansowania.

Na gruncie strategii Politechniki Wrocławskiej zdefiniowano „Plan Rozwoju Wydziału Mechanicznego PWr” (zał. 1.1.5). Zdefiniowano w nim misję Wydziału jako „Przewodzenie w rozwoju cywilizacji technicznej, odkrywanie i przekazywanie wiedzy w obszarze inżynierii mechanicznej, poprzez kształcenie uniwersyteckie oparte na zaawansowanych badaniach naukowych, rozwoju wiedzy oraz transferze nowych technologii i wdrożeniach przemysłowych”. W opracowaniu wskazano stan obecny i przyszłe zapotrzebowanie rynku pracy na absolwentów Wydziału, prognozy demograficzne, aktualne kierunki kształcenia i zamierzenia ich rozwoju, promocję potencjału dydaktycznego Wydziału, zakres współpracy i rozwoju działalności dydaktycznej (międzywydziałowej, międzyuczelnianej międzynarodowej), zakres współpracy Wydziału z pracodawcami, kreowanie aktywności studenckiej. Szczególny nacisk położono na aspekty jakości kształcenia oraz wytyczenie potencjalnych kierunków rozwoju badań naukowych Wydziału na tle trendów światowych oraz możliwości i zapotrzebowania regionu.

Koncepcja kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP), prowadzona na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim, wpisuje się w politykę strategiczną rozwoju Uczelni i wynikająca z niej strategię rozwoju Wydziału Mechanicznego. W koncepcji kształcenia uwzględnia się przede wszystkim aktualne trendy rozwoju przedsiębiorstw produkcyjnych, technologii produkcji i technologii informatycznych, własne doświadczenie i wyniki prowadzonych badań naukowych, sugestie interesariuszy i współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak również zapotrzebowanie na rynku pracy. Powiązanie koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi Wydziału i Uczelni przejawia się również w dostosowywaniu obszarów dyplomowania, specjalności, programów i treści kształcenia do potrzeb rynku pracy (dzięki współpracy z interesariuszami zewnętrznymi). Bardzo ważnym aspektem w stosowanej koncepcji kształcenia na kierunku ZIP jest również stwarzanie szerokich możliwości kształtowania własnej ścieżki rozwoju przez studentów zgodnie z ich zainteresowaniami i umiejętnościami oraz stwarzanie szerokich możliwości włączania studentów w prowadzone badania naukowe. Przyjęta koncepcja kształcenia zakłada przekazanie studentom najnowszej i kompleksowej wiedzy oraz wykształcenie umiejętności z zakresu: projektowania, usprawniania i zarządzania systemami i procesami produkcyjnymi, uwzględniając aspekty techniczne, organizacyjne, prakseologiczne, ekonomiczne, społeczne, ergonomiczne, środowiskowe i in., przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii informatycznych. Równie ważnym elementem w koncepcji kształcenia i budowania programów nauczania jest rozwój umiejętności i kompetencji społecznych studentów wyrażonych efektami uczenia się i pozwalających im na funkcjonowanie i odnoszenie sukcesów w życiu zawodowym w przedsiębiorstwach krajowych i międzynarodowych.

2. *związku kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w tym do głównych kierunków działalności naukowej prowadzonej w uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany oraz najważniejszych osiągnięć naukowych uczelni w tym zakresie z ostatnich 5 lat będących wynikiem tej działalności (kategoria naukowa, prestiżowe publikacje, granty, nagrody, awanse naukowe), a także sposobów wykorzystania wyników działalności naukowej w opracowaniu i doskonaleniu programu studiów, jak również w procesie jego realizacji, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych i udziału w badaniach,*

Działalność naukowa i jej związek z kształceniem studentów na kierunku Zarządzanie i Inżynierii Produkcji (ZIP) ma swoje odzwierciedlenie w przyjętej „Strategii Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2023-2030” (zał. 2), wynikającej z niej „Planu Rozwoju Wydziału Mechanicznego PWr” (zał. 1.1.5) oraz w Polityce Jakości Politechniki Wrocławskiej (zał. 1.2.1). Politechnika Wrocławska wyznaczyła kluczowe obszary określone w Strategii Rozwoju, w których między innymi widoczne jest powiązanie kształcenia z działalnością naukową. Trzy obszary bezpośrednio związane z podstawowymi zadaniami Uczelni, obejmujące tworzenie i przekazywanie wiedzy i innowacji oraz współpracę z otoczeniem społecznym i gospodarczym, to:

- kształcenie,
- badania i innowacje,
- współpraca z otoczeniem.

Istnieje ścisła korelacja pomiędzy perspektywą procesów wewnętrznych w zakresie kształcenia oraz perspektywą uczenia się, rozwoju oraz efektywności, a szeroko pojętą działalnością naukową, co jest mocno zaakcentowane zarówno w Celach Strategicznych Politechniki Wrocławskiej (zał. 1.1.3) jak i na Mapie Strategii PWr (zał. 1.1.4). Wyznaczone cele strategiczne na Mapie Strategii PWr, spośród których szczególnie istotne jest wspieranie badań i edukacji istotnych dla postępu technicznego oraz rozwoju lokalnej i globalnej gospodarki – m.in. przez wspólne badania i udział partnerów w kształtowaniu oferty dydaktycznej, wspieranie transferu technologii oraz komercjalizacji wyników badań. Dodatkowym celem strategicznym został określony rozwój infrastruktury badawczej przyciągającej talenty oraz

zwiększającej potencjał do prowadzenia przełomowych badań, podejmowania współpracy i realizacji projektów, zwłaszcza w priorytetowych obszarach badawczych. Przekłada się to na bezpośrednio na znakomite warunki studiów. Uczelnia udostępnia studentom nowoczesne laboratoria i techniki dydaktyczne, stwarza okazję do rozwoju zainteresowań i relacji mistrz – uczeń.

Politechnika Wrocławska prowadzi badania w zakresie różnych dyscyplin naukowych. Czynnie współuczestniczy w projektach badawczych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Swoboda tworzenia zespołów badawczych owocuje powstawaniem interdyscyplinarnych prac naukowych będących doskonałym przykładem przepływu wiedzy w obszarze różnych dyscyplin naukowych. Pozwala to na konsekwentne budowanie marki Uczelni jako krajowego lidera w rozwoju nowoczesnych teorii i badań stosowanych oraz w adaptowaniu globalnych rozwiązań technologicznych do specyficznych warunków regionalnych i krajowych. Potwierdzeniem tego jest m.in. przynależność Politechniki Wrocławskiej do międzynarodowej sieci Unite! (University Network for Innovation, Technology and Engineering). Unite to sieć łącząca dziewięć europejskich uniwersytetów, której Członkowie - m.in. poprzez wspólne programy nauczania i elastyczną ścieżkę studiów - chcą wypracować nowy model europejskiego kształcenia uniwersyteckiego.

Model kształcenia przyjęty na Politechnice Wrocławskiej, przekłada się na model kształcenia na Wydziale Mechanicznym i jest stosowany na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP). Dzięki inwestycjom Władz Wydziału Mechanicznego oraz dzięki realizacji wielu projektów krajowych i międzynarodowych, Wydział posiada nowoczesne laboratoria, które są udostępniane studentom, stwarzając możliwość indywidualnego rozwoju zainteresowań, poznania nowoczesnych technik i metod badawczych, co bezpośrednio przekłada się na poziom umiejętności praktycznych studentów i na atrakcyjność studiów (część III, zał. 2, cz. 5.1).

Kolejnym potwierdzeniem umiejętności i dużego doświadczenia w realizacji projektów naukowych i na zlecenie przemysłu oraz prowadzenie badań naukowych na najwyższym poziomie jest przyznanie kategorii A dyscyplinie inżynieria mechaniczna w ocenie ewaluacji jakości działalności naukowej za lata 2017-2021. We wszystkich trzech kryteriach (I. publikacje naukowe oraz patenty, II. efekty finansowe badań naukowych i prac rozwojowych, III. wpływ działalności naukowej na funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki) dyscyplina została oceniona bardzo wysoko.

Jednym z mierników spójności kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP) z działalnością naukową Wydziału Mechanicznego i Politechniki Wrocławskiej jest realizacja dużej liczby projektów naukowych i na zlecenie przedsiębiorstw. Załącznik 1.2.2 zawiera wykaz zarejestrowany w bibliotece wykaz raportów ze zrealizowanych prac badawczych i prac na zlecenie przedsiębiorstw za lata 2019-2024 w których brali udział studenci Wydziału Mechanicznego (dodatkowo wykaz wszystkich raportów z projektów pracowników Wydz. Mechanicznego w zał. 1.2.3). Pracownicy naukowo-dydaktyczni realizując projekty podnoszą swoją wiedzę i nabywają umiejętności, które potem w procesie kształcenia są przekazywane Studentom. Do realizacji wielu z realizowanych projektów zapraszani są studenci Zarządzanie i Inżynierii Produkcji, co jest jedną z praktyk stosowanych na Wydziale Mechanicznym.

Przykłady projektów, w których realizację zaangażowani zostali studenci Zarządzania i Inżynierii Produkcji (ZIP) w ostatnich pięciu latach:

- „Opracowanie platformy Aidar Synergy 3.0 łączącego technologię VR i AR, wraz z odczytem IoT, wykorzystywanym do symulacji wykonywania już konkretnych czynności przemysłowych”. nr POIR.01.01.01-00-0330/22, finansowany przez NCBiR w ramach Programu Operacyjnego „Inteligentny Rozwój 2014-2020” działanie 1.1/poddziałanie 1.1.1, termin zakończenia: 31.12.2023. Studenci zaangażowani byli do

testowania platformy i interfejsu użytkownika dla operacji montażu i serwisu urządzeń technicznych.

- „Analiza badawcza i opracowanie propozycji doskonalenia procesów produkcji na wydziale obróbki plastycznej oraz na wydziale produkcji klap żaluzjowych „MERCOR” S.A.”, nr U/0180/413/2023, projekt na zlecenie przedsiębiorstwa Mercor S.A., zakład produkcyjny w Ciepłowie, termin zakończenia 30.04.2023; Studenci zaangażowani byli do pomiarów czasów operacji technologicznych, identyfikacji źródeł marnotrawstwa oraz w budowie map VSM dla analizowanych procesów.
- „Analiza i identyfikacja strat produkcyjnych w przedsiębiorstwie Guenther Sp. z o.o”, projekt zrealizowany na zlecenie przedsiębiorstwa Guenther Sp. z o.o. w Długołęce, termin 30.07.2022; Studenci zaangażowani byli do ewidencji i analizy wielkości zapasów materiałowych w procesie produkcyjnym i w magazynie, zebrania danych potrzebnych do budowy modeli symulacyjnych i map VSM oraz do opracowania koncepcji doskonalenia procesów.
- „Opracowanie systemu do szacowania pracochłonności wybranych procesów produkcji”, projekt na zlecenie przedsiębiorstwa Mercor S.A., zakład produkcyjny w Gdańsku, termin rozpoczęcia: termin zakończenia 01-09-2019; Studenci zaangażowani do pomiarów czasów operacji technologicznych oraz w projektowaniu i budowie kalkulatora pracochłonności analizowanych procesach.
- „Sposoby doskonalenia procesów produkcyjnych w celu zwiększenia ich efektywności – wskazanie kierunków możliwych usprawnień w PIT-RADWAR S.A. we Wrocławiu”, termin 30-09-2019; Studenci zaangażowani byli do pomiarów czasów operacji technologicznych, zebrania danych potrzebnych do budowy modeli symulacyjnych oraz do opracowania koncepcji doskonalenia procesów.

Przykładem stałej współpracy z podmiotami gospodarczymi w zakresie wsparcia w realizacji badań naukowych jest np. umowa o współpracy pomiędzy Politechniką Wrocławską a przedsiębiorstwem Optimatik sp. z o.o. Umowa dotyczy merytorycznego i praktycznego wsparcia podczas realizacji projektów oraz przewiduje zaangażowanie studentów do projektów, prowadzenia badań naukowych w ramach projektów oraz publikowania przez pracowników naukowych i studentów Uczelni wyników badań, zarówno w postaci artykułów naukowych jak i prac dyplomowych. Spis innych projektów, w których brali udział studenci kierunku ZIP zawiera załącznik 1.2.2.

Kolejnym z mierników spójności kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP) z działalnością naukową Wydziału Mechanicznego są liczne publikacje, w tym publikacje w najbardziej prestiżowych czasopismach, pracowników Wydziału. Powszechną praktyką stosowaną na Wydziale jest również publikowanie wyników badań ze studentami. Załącznik 1.2.4 zawiera wykaz artykułów naukowych ze studentami w latach 2019-2024.

Przejawem możliwości zdobywania przez studentów kompetencji badawczych jest prowadzony na drugim stopniu kierunku ZIP, specjalności Organizacja Produkcji przedmiot Metodologia pracy badawczej. Głównym celem tych zajęć jest przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych, publikacji wyników badań oraz aplikowania o projekty badawcze. Podstawowe kompetencje, które nabywają studenci w trakcie tych zajęć to nabycie umiejętności z:

- przygotowania publikacji naukowej oraz recenzji prac naukowych,
- przygotowania projektu badawczego,
- metodyką i metodologią prowadzenia badań naukowych,
- wyszukiwania wiedzy, oceny i porządkowania informacji w naukowych bazach danych,
- prezentowania wyników badań oraz prowadzenia dyskusji w środowisku interdyscyplinarnym.

3. *zgodności 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,*

W obliczu dynamicznego rozwoju gospodarczego, studenci kierunku Zarządzanie i Inżynierii Produkcji (ZIP) stają przed szeregiem wyzwań i potrzeb kształcenia. Rozwój gospodarczy regionu skutkuje zwiększonym zainteresowaniem przedsiębiorstw produkcyjnych absolwentami kierunku ZIP, cechujących się wszechstronną wiedzą i umiejętnościami pozwalającymi na skutecznie zarządzanie procesami produkcyjnymi oraz na umiejętność adaptowania się do zmiennych warunków rynkowych. Oczekuje się, że absolwenci będą zdolni do zarządzania procesami produkcyjnymi, wykorzystując najnowsze narzędzia zarządzania i technologie, przy jednoczesnym uwzględnieniu aspektów zrównoważonego rozwoju i społecznej odpowiedzialności biznesu.

Wydział Mechaniczny przykładą dużą wagę do kształcenia studentów w ścisłym powiązaniu z potrzebami otoczenia gospodarczego i społecznego (krajowego i zagranicznego), a w szczególności obecni i potencjalni pracodawcy dla studentów i absolwentów Wydziału (tzw. interesariusze zewnętrzni). Dzięki szerokiej współpracy Wydziału z przemysłem i innymi ośrodkami naukowo-badawczymi studenci ZIP Wydziału Mechanicznego PW, otrzymują aktualną wiedzę i umiejętności potrzebne w przyszłej pracy zawodowej, możliwość pozyskiwania doświadczeń zawodowych w wiodących ośrodkach przemysłowych w czasie studiów oraz podczas praktyk i staży zawodowych a absolwenci dzięki możliwości nawiązania kontaktów z pracodawcami już w czasie studiów mają łatwiejszą drogę do rynku pracy i kreowania własnej ścieżki kariery zawodowej.

Przejawem dbałości o zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy jest funkcjonowanie Rady Społecznej (dawniej Konwentu Pracodawców, który działał przy Wydziale od 2012 roku) jako ciała doradczego Dziekana Wydziału Mechanicznego (zał. 1.3.1). W skład Rady Społecznej wchodzi przedstawiciele organów samorządu terytorialnego, przedstawiciele instytucji i stowarzyszeń naukowych, zawodowych i twórczych, przedstawiciele przedsiębiorców i organizacji gospodarczych oraz przedstawiciele innych instytucji współpracujących z Wydziałem. Rolą Rady Społecznej jest opiniowanie planów i programów studiów, wyrażanie opinii o kierunkach działania Wydziału, wspieranie Wydziału w działalności na rzecz jego rozwoju, wyrażanie opinii na temat oczekiwań pracodawców wobec absolwentów Wydziału, wspieranie działań Wydziału na rzecz promocji w kraju i za granicą, wyrażanie opinii w sprawach dotyczących współpracy Wydziału z gospodarką oraz wyrażanie opinii w innych sprawach przedłożonych przez Dziekana. Ponadto, przedstawiciele interesariuszy zewnętrznych zapraszani są do aktywnego udziału w procesie kształcenia, m.in. poprzez poprowadzenie gościnnego wykładu czy warsztatów specjalistycznych lub poprzez organizację dla studentów wizyty studyjnej w danym zakładzie produkcyjnym.

Innym przejawem dbałości o zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy jest prowadzenie przez Wydział programu studiów przemianych (dawniej dualnych) z wiodącymi partnerami przemysłowymi jak np. firmy: Brose Sitech (Grupa VW), Collins Aerospace, BOSCH czy ZF WABCO. Są to studia dla wybranej grupy zainteresowanych studentów Wydziału, w tym dla studentów Zarządzanie i Inżynierii Produkcji (ZIP). Ten typ studiów jest stale rozwijany na Wydziale a kierunek ZIP jest brany pod uwagę w perspektywie realizacji kolejnych edycji.

Ponadto Wydział Mechaniczny aktywnie angażuje się w pozyskiwanie dodatkowych środków na wzbogacanie oferty dydaktycznej m. in. poprzez udział w programach finansowanych ze środków zewnętrznych. Projekty prowadzone przez Wydział Mechaniczny w ostatnich latach to:

- Projekt „Kompetentny absolwent Wydz. Mechanicznego PWR” POWR.03.01.00-IP.08-00-PRK/16 finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju; Numer i nazwa Osi priorytetowej: III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Numer i nazwa Działania: 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, okres realizacji projektu: od 2017-01-01 do 2019-12-31. Opis Projektu: „Kompetentny Absolwent Wydz. Mechanicznego PWR” był działaniem, którego celem głównym było zwiększenie kompetencji studentów/tek ostatnich semestrów I stopnia studiów dziennych Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej (kierunki: Mechanika i Budowa Maszyn, Automatyka i Robotyka, Transport, Mechatronika, Zarządzanie i Inżynierii Produkcji) niezbędnych na rynku pracy w obszarze kompetencji kluczowych dla gospodarki i kraju. W ramach projektu zrealizowano wsparcie studentów w zakresie szkoleń certyfikowanych zwiększających kompetencje zawodowe, warsztaty i szkolenia praktyczne prowadzone przez praktyków z otoczenia społeczno-gospodarczego, wizyty studyjne które zapoznają przyszłych absolwentów z realiami rynku pracy oraz cykl szkoleń w ramach kompetencji miękkich tj. praca w grupie, trening pracy zespołowej czy sztuka komunikacji w zespole. Projekt rozpoczął się spotkaniami panelowymi które działały motywacyjnie aby później wejść w fazę szkoleniową w ramach kompetencji zawodowych, komunikacyjnych analitycznych czy też w ramach kursów Design Thinking, gdzie łączy się projektowanie inżynierskie koncepcyjne z kreatywnymi metodami pracy. Przyswojoną wiedzę studenci wykorzystali w czasie innowacyjnych form pracy w ramach Semestralnych Projektów Studenckich Zorientowanych na Przemysł (ang. Student Industry Oriented Projects SIOP), gdzie w grupach (4 do 6 osobowych) rozwiązywali konkretne problemy inżynierskie przedsiębiorstwa a finalnie wykonali prototypy, wydrukowane w technologii 3D.
- Projekt „Modyfikacja kluczowych kierunków Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego”, POWR.03.01.00-IP.08-00-NPK/16 finansowany przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju; Numer i nazwa Osi priorytetowej: III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Numer i nazwa Działania: 3.1 Kompetencje w szkolnictwie wyższym, okres realizacji projektu: od: 2017-01-01 do: 2021-03-31. Opis Projektu: „Modyfikacja kluczowych kierunków Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej odpowiedzią na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego” był działaniem w kierunku dostosowania programów kształcenia na Wydziale Mechanicznym do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego. W dolnośląskiej gospodarce przemysł motoryzacyjny i produkcyjny (in. branża mechaniczno-produkcyjna) odgrywa kluczową rolę. Większość absolwentów Wydziału Mechanicznego poszukuje pracy właśnie w tych branżach (ok. 80% badanych absolwentów – badania własne), stąd też naturalna potrzeba nawiązywania współpracy z przedsiębiorcami oferującymi zatrudnienie absolwentom Wydziału w regionie Dolnego Śląska. Jest to podstawą działań Wydziału już od kilku lat. W ramach Konwentu Pracodawców (który działa przy Wydziale od 2012 roku) a obecnie Rady Społecznej regularnemu opiniowaniu podlegają plany i programy studiów, gdzie najpierw wypracowano sprawny system praktyk studenckich, a obecnie trwają plany zmian założeń organizacji dydaktyki podstawowej (aktualizacja wykładów kierunkowych, wykłady przedstawicieli przemysłu, prace inżynierskie tworzone na podstawie współpracy pracodawcy-studenci), tak aby dopasować profil absolwenta studiów inżynierskich do dynamicznie zmieniających się warunków panujących na rynku pracy. Podejmowane działania potwierdzają liczne opracowania i analizy (PARP Bilans Kapitału Ludzkiego 2015 "Rynek pracy widziany oczami pracodawców", które wskazują, że konieczne są modyfikacje w programach studiowania przede wszystkim poprzez wprowadzenie większej liczby zajęć praktycznych i projektowych. Aktualizacji powinny podlegać również wykłady podstawowe, które powinny uwzględniać przede wszystkim zmiany technologiczne w przemyśle. Dlatego też celem głównym projektu

było dostosowanie programów kształcenia na kluczowych kierunkach studiów Wydziału Mechanicznego PWr do potrzeb otoczenia społ.-gosp. poprzez modyfikację planów i programów kształcenia oraz otwarcie nowych specjalności dualnych.

- Projekt „ZPR PWr – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Wrocławskiej” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś Priorytetowa III. Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych. Celem głównym projektu jest wdrożenie kompleksowego Programu Rozwoju Politechniki Wrocławskiej, który pozwoli efektywnie i w oparciu o wysoką jakość usług edukacyjnych, kształcić specjalistów kluczowych dla rozwoju gospodarki i kraju, a także zwiększyć udział otoczenia społeczno-gospodarczego w kształtowaniu polityki edukacyjnej. W ramach projektu zaplanowano kompleksowe działania, które pozwolą dostosować programy kształcenia do potrzeb społeczno-gospodarczych, poprawić jakość oraz zwiększyć ilość anglojęzycznych programów kształcenia, podnieść kluczowe kompetencje studentów wchodzących na rynek pracy, a także usprawnić działania związane z procesem dydaktycznym poprzez wdrożenie nowego systemu informatycznego oraz przeszkolenie pracowników kadr zarządczych i administracyjnych, co pozwoli trwale zbudować potencjał Politechniki Wrocławskiej, jako jednej z kluczowych jednostek szkolnictwa wyższego o zasięgu ponadregionalnym. Okres realizacji projektu: 01.10.2018 - 30.09.2022, wartość projektu: 39 991 002,27 zł, dofinansowanie: 38 791 272,20 zł.

Współpraca z otoczeniem naukowo-badawczym oraz międzynarodowym prowadzona jest na dwóch poziomach – na szczeblu centralnym, np. w Dziale Współpracy Międzynarodowej (www.dwm.pwr.edu.pl) oraz na szczeblu Wydziału Mechanicznego PWr. Dzięki współpracy Uczelni jak i własnej współpracy Wydziału Mechanicznego z wiodącymi ośrodkami naukowo-badawczymi oraz przemysłowymi w kraju i na świecie studenci mają do dyspozycji bogatą ofertę wyjazdów w ramach kontynuacji studiów na uczelniach zagranicznych bądź zdobywania doświadczeń zawodowych w czasie praktyk studenckich i staży przemysłowych. Ponadto współpraca ta jest istotnym dodatkowym elementem motywującym kandydatów do studiowania na Wydziale Mechanicznym.

4. sylwetki absolwenta, przewidywanych miejsc zatrudnienia absolwentów,

Aby zarządzać współczesnym przedsiębiorstwem nie wystarczy mieć tylko wiedzę techniczną lub tylko wiedzę ekonomiczną czy społeczną. Podstawą sprawnego organizowania i zarządzania działalnością techniczno-produkcyjną jest zarówno dobra znajomość techniki, czyli posiadanie określonej wiedzy technicznej i doświadczenia techniczno-produkcyjnego na poziomie zazwyczaj wymaganym od inżyniera danej specjalności, jak i znajomość stosowanych w praktyce produkcyjnej technologii informatycznych w prowadzeniu procesów biznesowych, wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi, rachunku kosztów oraz marketingu. Menedżer prowadzący produkcyjną działalność gospodarczą powinien z jednej strony posiadać określone kwalifikacje inżynierskie, a z drugiej mieć przyswojoną wiedzę i niezbędny zasób doświadczenia praktycznego z zakresu nauk o organizacji i zarządzaniu. Takie możliwości stwarzają studia na I-szym i II-gim stopniu kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej.

Absolwenci studiów I-go stopnia kierunku ZIP posiadają wiedzę w wybranym zakresie inżynierii produkcji oraz nauk ekonomicznych i o zarządzaniu. Posiadają umiejętności menedżerskie oraz rozwiązywania zagadnień z wybranego zakresu inżynierii produkcji, w tym:

- projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów i systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych,
- projektowania nowych bądź udoskonalania istniejących produktów,
- nadzorowania obiektów i systemów zarządzania,

- doboru i szkolenia personelu,
- zarządzania kosztami, finansami i kapitałem,
- zarządzania przedsiębiorstwem,
- marketingu,
- logistyki,
- zarządzania inwestycjami rzeczowymi,
- formułowania zadań z zakresu technologii zarządzania i finansów, transferu technologii i innowacyjności.

Absolwenci I-go stopnia kierunku ZIP ponadto posiadają umiejętności w zakresie:

- zarządzania procesami produkcyjnymi w wybranym zakresie inżynierii produkcji,
- projektowania wyrobów,
- organizowania i zarządzania personelem oraz koordynowania prac zespołów pracowniczych,
- udziału w realizacji i wdrażaniu prac badawczych i rozwojowych, zwłaszcza dotyczących innowacji technologicznych i organizacyjnych,
- udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego w wybranym zakresie inżynierii wytwarzania.

Absolwenci powinni znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadać umiejętność posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia. Przewidywanymi miejscami zatrudnienia absolwentów studiów I-go stopnia kierunku ZIP są:

- małe, średnie i duże przedsiębiorstwa zajmujące się wybranym zakresem inżynierii produkcji,
- jednostki projektowe i doradcze zajmujące się wybranym zakresem inżynierii produkcji,
- inne jednostki gospodarcze oraz administracyjne, w których wymagana jest wiedza techniczna, ekonomiczna i informatyczna oraz umiejętności organizacyjne.

Absolwenci studiów II-go stopnia kierunku ZIP uzyskują zaawansowaną wiedzę z zakresu:

- budowy maszyn,
- nowoczesnych technologii mechanicznych oraz organizacji i zarządzania.

Umożliwia im to ocenę wyników uzyskanych w toku realizacji zadań z zakresu inżynierii produkcji i zarządzania, a także rozwiązywanie zadań z zakresu transferu technologii i innowacyjności.

Absolwenci studiów II-go stopnia kierunku ZIP posiadają umiejętności w zakresie:

- twórczej działalności w zakresie inżynierii produkcji,
- podejmowania innowacyjnych zadań oraz samodzielnej działalności w inżynierii mechanicznej w przedsiębiorstwach różnej wielkości,
- podejmowania działalności gospodarczej,
- kierowania zespołami realizującymi twórcze zadania w obszarze inżynierii mechanicznej, a także zespołami w sferze gospodarczej, administracji oświatowej, samorządowej, państwowej oraz w bankowości, organizowania,
- prowadzenia prac badawczych i rozwojowych, doradztwa technicznego i organizacyjnego.

Absolwent specjalności Production Management (PMG) jest dobrze przygotowanym inżynierem produkcji, dysponującym obok wiedzy technicznej, bogatą wiedzą z zakresu prawa, ekonomii, zarządzania, a w szczególności z nowoczesnych metod organizacji produkcji. Posiada on umiejętności w zakresie projektowania gniazd wytwórczych oraz modelowania i symulacji procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do rozwijania i efektywnego

wdrażania nowoczesnych metod wytwarzania. Przewidywanymi miejscami zatrudnienia absolwentów studiów II-go stopnia kierunku ZIP są:

- zakłady przemysłu elektromaszynowego,
- jednostki projektowe i doradcze,
- jednostki gospodarcze oraz administracyjne,
- jednostki naukowo-badawczych i ośrodki badawczo-rozwojowe,
- instytucje zajmujące się poradnictwem i upowszechnianiem wiedzy z zakresu inżynierii produkcji oraz organizacji i zarządzania.

Absolwenci I-go i II-go stopnia kierunku ZIP mogą kontynuować naukę na oferowanych na Politechnice Wrocławskiej, w tym również na Wydziale Mechanicznym, studiach podyplomowych: <https://cku.pwr.edu.pl/studia-podyplomowe/kierunki-studiow>. Zajęcia na studiach podyplomowych realizują wyselekcjonowani spośród kadry Politechniki Wrocławskiej/Wydziału Mechanicznego nauczyciele akademicki, jak również eksperci reprezentujący rodzimy przemysł. Jednostką odpowiedzialną za nadzór nad studiami podyplomowymi jest Dział Kształcenia Podyplomowego i E-learningu (wcześniej Centrum Kształcenia Ustawicznego).

5. *cech wyróżniających koncepcję kształcenia oraz wykorzystanych wzorców krajowych lub międzynarodowych,*

Zarówno poprzednia „Strategia Rozwoju Politechniki Wrocławskiej 2016-2020” (zał. 1.1.1) jak i obecna „Strategia Politechniki Wrocławskiej na lata 2023-2030” (zał. 2) oraz „Plan Rozwoju Wydziału Mechanicznego PWr” (zał. 1.1.5) kładą olbrzymi nacisk na wyrazistość cech wyróżniających koncepcję kształcenia. Politechnika Wrocławska wyznaczyła w tym aspekcie podstawowe obszary działań oraz zdefiniowała zadania, aktualne i wiążące na każdym szczeblu struktury organizacyjnej Uczelni. Najistotniejszym punktem tej strategii jest z doskonałość kształcenia studentów i doktorantów.

Ponadto, Politechnika Wrocławska, a za nią Wydział Mechaniczny, idąc krok dalej zaproponowali studentom kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP) skorzystanie z oferty dodatkowych aktywności wydatnie wspomagających ich rozwój, zwiększających poziom wiedzy i doświadczenia inżynierskie oraz kształtujących ich zachowania interpersonalne:

- Wprowadzenie rozwiązań systemowych dla indywidualnego toku studiów. Celem Indywidualnego Programu Studiów (IPS) jest zapewnienie możliwości elitarnego kształcenia szczególnie uzdolnionej grupie studentów Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej (zał. 1.5.1). Elitarność kształcenia wyraża się między innymi możliwością: poszerzenia programu studiów, ukończenia drugiego kierunku, indywidualizacji siatki przedmiotów, włączenia do pracy naukowej i komercjalizacji wyników badań (np. przez pracę w tzw. grantach i inicjowanie start-up’ów);
- Rozwijanie możliwości podwójnego dyplomowania. Politechnika Wrocławska realizuje we współpracy z wybranymi uczelniami partnerskimi programy kształcenia w ramach umów podwójnego dyplomowania, tzw. double degree. Programy double degree oferują studentom dwukulturowe kształcenie najczęściej powiązane z obowiązkowymi praktykami w przemyśle. Absolwenci uzyskują dwa dyplomy uznanych uczelni, co zwiększa ich szanse zatrudnienia w renomowanych firmach, również na międzynarodowym rynku pracy. Udział w programie należy traktować jako szeroko pojętą inwestycję w przyszłą karierę. Więcej informacji na stronie <https://dwm.pwr.edu.pl/studenci/program-erasmus-plus/program-double-degree>;
- Rozwijanie e-learningu. Dział Kształcenia Ustawicznego i E-learningu PWr zajmuje się promocją e-learningu akademickiego, wspieraniem rozwoju nowych form i metod dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem nauczania komplementarnego (blended learning). Wspomaga zdalne nauczanie prowadzone przez wydziały i inne jednostki, prowadzi i rozwija platformę edukacyjną ePortal PWr, koordynuje prace w

zakresie standardów materiałów dydaktycznych i prowadzenia zajęć, jak również produkuje multimedialne materiały dydaktyczne. Ogólnouczelniana platforma e-learningowa <https://eportal.pwr.edu.pl/> Politechniki Wrocławskiej, oparta o system LMS Moodle, od 2007 r. wspomaga zajęcia dydaktyczne. Więcej informacji na stronie <https://del.pwr.edu.pl/index.html> oraz <https://oze.pwr.edu.pl/index.html>;

- Edukacja spersonalizowana, Tutoring. Politechnika Wrocławska proponuje studentom, w tym studentom kierunku ZIP, dwa projekty, w ramach których mogą otrzymać wsparcie doświadczonego naukowca: Tutoring semestralny i Tutoring dla wybitnie uzdolnionych. Tutoring to obustronna relacja między tutorem (nauczycielem akademickim), a studentem (lub niewielką grupą studentów). Służy wspieraniu szeroko rozumianego rozwoju, a przede wszystkim kompetencji akademickich młodych ludzi. Na Politechnice Wrocławskiej studenci mogą skorzystać z dwóch form wsparcia: tutoringu akademickiego i tutoringu rozwojowego (które można realizować jako osobne kierunki rozwoju). Więcej informacji można znaleźć na stronie <https://tutoring.pwr.edu.pl/>;
- Rozszerzenie możliwości odbywania staży i praktyk. Wydział Mechaniczny organizuje w systemie studiów trzystopniowych (system boloński) praktyki zawodowe dla studentów III roku studiów I-go stopnia (studia inżynierskie). Czas trwania praktyki wynosi min. 160 godz. (4 tygodnie), a realizowana jest ona w okresie wakacyjnej przerwy po 6 semestrze. Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/praktyki-zawodowe>;
- Oferta Studiów Przemiannych (wcześniej dualnych). Studia przemienne (wcześniej dualne) Politechnika Wrocławska wprowadziła na Wydziale Mechanicznym już w 2015 r. To formuła, w której studenci dzielą czas między uczelnię a firmę, uczą się i zdobywają praktyczne doświadczenie. Studia przemienne mają charakter praktyczny, łączą jednocześnie zdobywanie wiedzy i doświadczenia. Studenci są przygotowani teoretycznie dzięki czemu mogą odnaleźć się w branży w praktyce. Poprzez bezpośredni kontakt z pracodawcą, możliwość zapoznania się z funkcjonowaniem przedsiębiorstwa, jego oczekiwaniami, zdobywają bardzo cenne doświadczenie już w trakcie studiów. Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/kandydaci/studia-przemienne>;
- Zagwarantowanie wysokiego poziomu - zwiększenie oferty studiów podyplomowych. Studia podyplomowe, realizowane na Politechnice Wrocławskiej, organizowane są przez Dział Kształcenia Podyplomowego i E-Learningu oraz poszczególne wydziały uczelni. Aktualnie absolwenci mogą skorzystać z oferty 46 kierunków studiów podyplomowych, w tym również na Wydziale Mechanicznym. Więcej informacji na stronie <https://cku.pwr.edu.pl/studia-podyplomowe> oraz <https://wm.pwr.edu.pl/kandydaci/studia-podyplomowe>;
- Rozwój Szkoły Doktorskiej. Osobom posiadającym tytuł zawodowy magistra, a pragnącym kształcić się dalej w zakresie badań i rozwoju, osiągając stopień doktor nauk technicznych, Wydział proponuje dalsze kształcenie w ramach Szkoły Doktorskiej funkcjonującej w Politechnice Wrocławskiej. Są to czteroletnie studia stacjonarne, podczas których doktoranci nie tylko uczestniczą w badaniach naukowych, ale również realizują własne projekty badawcze oraz prowadzą zajęcia ze studentami, mogą także odbywać staże naukowe krajowe i zagraniczne. Więcej informacji na stronie <https://szd.pwr.edu.pl/>;
- Wspieranie aktywności kół naukowych. Na Wydziale Mechanicznym działają liczne koła naukowe wydziałowe i międzywydziałowe, w których studenci mają możliwość zdobywania wiedzy w interesującym ich zakresie. Wykaz kół naukowych działających na Wydziale Mechanicznym można znaleźć na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe>. Koła o profilu stricte dedykowanym kierunkowi Zarządzanie i Inżynieria Produkcji to m.in.: KAIZEN (zał. 1.5.2,

<https://www.facebook.com/KNZPkaizen/>), REKINY JAKOŚCI (zał. 1.5.3, <https://www.facebook.com/rekiny.jakosci/>) oraz koło naukowe LOGISTICS (zał. 1.5.4, <https://www.facebook.com/knlpwr/>). Studenci ZIP aktywnie działają ponadto w kołach naukowych takich jak Off-Road, RAcing Team, Inicjatorzy Rozwoju Miasta (IRMa) i innych;

- Umiędzynarodowienie procesu kształcenia. Politechnika Wrocławska przynależy do międzynarodowej sieci Unite! (University Network for Innovation, Technology and Engineering). Unite to sieć łącząca dziewięć europejskich uniwersytetów, której Członkowie - m.in. poprzez wspólne programy nauczania i elastyczną ścieżkę studiów - chcą wypracować nowy model europejskiego kształcenia uniwersyteckiego. Więcej informacji na stronie <https://pwr.edu.pl/uczelnia/unite>.

Studenci Wydziału Mechanicznego, w tym kierunku ZIP, mają możliwość uczestnictwa w programie Erasmus, który finansuje wyjazdy na studia w innych krajach europejskich przez okres do jednego roku oraz wspieranie europejskiej współpracy uczelni wyższych ze wszystkich krajów członkowskich. Więcej informacji na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/erasmus>.

Oprócz programu Erasmus, studenci Wydziału Mechanicznego, w tym studenci ZIP mogą wziąć udział w coraz popularniejszym i bardzo intensywnie rozwijanym programie BIP (Blended Intensive Programme). BIP są to krótkie, intensywne programy kształcenia będące połączeniem mobilności fizycznej i wirtualnej. Mają na celu wsparcie międzynarodowej pracy zespołowej i wymianę doświadczeń. BIP-y wnoszą nową jakość poprzez włączenie zagadnień składających się z treści specjalistycznych, które nie są nauczane w ramach standardowych programów. Kursy te charakteryzują się innowacyjnym podejściem do nauczania uwzględniającym transnarodową współpracę online. W roku 2024 pięciu studentów I-go stopnia ZIP wzięło udział w programie BIP pt. „Cyber-Physical Systems Design in the context of Industry 4.0” (zał. 1.5.5) organizowanym przez University of Minho w Portugalii. W roku 2024 przewidziana jest kolejna edycja tego programu, która odbędzie się na Słowacji w Politechnice w Koszycach.

Pozostałe dodatkowe możliwości oferowane studentom ZIP to - Projekty (np. Kompetentny Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej (zał. 1.5.6), konferencje, seminaria, certyfikowane szkolenia techniczne, szkolenia z zakresu kompetencji miękkich, warsztaty, wizyty studyjne, spotkania z ciekawym absolwentem, przynależność do wybranej organizacji.

6. *kluczowych kierunkowych efektów uczenia się, z ukazaniem ich związku z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany,*

Studia stacjonarne I stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji o profilu ogólnoakademickim, w dziedzinie Nauk inżynieryjno-technicznych, przypisane są do dyscypliny Inżynieria mechaniczna i trwają 7 semestrów. Liczba zajęć zorganizowanych w uczelni (ZZU) wynosi średnio 24,1 godziny/tydzień (2535h ZZU / 7 sem. / 15 tyg.). Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji na poziomie 6 PRK wynosi 210. Prowadzone są dla dwóch specjalności: Inżynieria Rozwoju Produktu oraz Zarządzanie Procesami Wytwarzania (Zał. 4).

Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się na I-szym stopniu są efekty pozwalające wykształcić absolwenta kierunku ZIP, który zgodnie z sylwetką absolwenta, jest przygotowany do zarządzania nowoczesnymi przedsiębiorstwami produkcyjnymi. Zatem kluczowe kierunkowe efekty uczenia się dla studiów I stopnia to: KZIP_W01, KZIP_W07, KZIP_U02, KZIP_U05, KZIP_U07, KZIP_U23, KZIP_K05, możliwe do uzyskania na kursach: Zarządzanie produkcją i usługami I oraz II, Struktury danych w inżynierii produkcji, Technologie rozwoju produktu, Organizacja i kontrola przyrostowych procesów wytwarzania, Lean management, Systemy informatyczne ERP. W ramach kształcenia w zakresie specjalności na studiach I stopnia: Inżynieria Rozwoju Produktu możemy wyróżnić takie przedmioty, jak: Logistyka

produkcji, Zarządzanie eksploatacją i utrzymaniem ruchu maszyn i urządzeń. Z kolei, w ramach specjalności Zarządzanie Procesami Wytwarzania podstawowe przedmioty z kluczowego obszaru obejmują: Organizacja i optymalizacja procesów produkcyjnych, Logistyka systemów produkcyjnych, Eksploatacja systemów produkcyjnych, Operacyjne sterowanie wytwarzaniem.

Kluczowe efekty uczenia odnoszą się nie tylko do kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, ale również ze względu na wymagania nowoczesnego przemysłu do mechaniki, automatyki i robotyki, mechatroniki oraz informatyki i technologii informatycznych. Tutaj kluczowymi efektami uczenia się są: KZIP_W12, KZIP_W13, KZIP_W14, KZIP_W18 - KZIP_W20, KZIP_W24, KZIP_W25, KZIP_W27, KZIP_W28, KZIP_U01, KZIP_U05, KZIP_U06, KZIP_U09, KZIP_U10, KZIP_U13, KZIP_U15, KZIP_U22, możliwe do uzyskania na kursach: Ergonomia i BHP, Grafika inżynierska-geometria wykreślna, Grafika inżynierska – zapis konstrukcji, Grafika inżynierska 3D, Metrologia wielkości geometrycznych, Metrologia przemysłowa, Podstawy projektowania mechanizmów, Podstawy projektowania maszyn, Maszyny i urządzenia technologiczne, Projektowanie procesów technologicznych, Procesy i techniki wytwarzania I oraz II, Wprowadzenie do wytwarzania, Technologia montażu, Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Projektowanie technologiczne w systemach CAPP, Planowanie wytwarzania w systemach CAPP, Podstawy elektrotechniki i elektroniki, Podstawy automatyzacji.

Studia stacjonarne II stopnia o profilu ogólnoakademickim, w dziedzinie Nauk inżyniersko-technicznych przypisane są do dyscypliny Inżynieria mechaniczna i trwają 3 semestry. Liczba zajęć zorganizowanych w uczelni wynosi średnio 24,6 h ZZU/tydzień (1105 h ZZU / 3 sem./ 15 tyg.). Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji na poziomie 7 PRK wynosi 90. Prowadzone są dla trzech specjalności: organizacja produkcji (OP), zarządzanie jakością (ZJ) oraz logistyka stosowana (LOG) oraz zarządzanie procesami wytwarzania (Zał. 7).

Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się na II-gim stopniu są efekty pozwalające wykształcić absolwenta kierunku ZIP zgodnie z przyjętą sylwetką absolwenta oraz przygotowanego do kontynuacji studiów w Szkole Doktorskiej. Zatem kluczowe kierunkowe efekty uczenia się dla studiów II stopnia to: ZIP_W01, KZIP_W02, KZIP_W03, KZIP_W04, KZIP_W05, KZIP_W08, KZIP_U01, KZIP_U03, KZIP_U04, KZIP_U05, KZIP_U06, KZIP_U07, możliwe do uzyskania na kursach: Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie, Projektowanie layoutu fabryki, Innowacyjne technologie wytwarzania, Technologie przyrostowe w inżynierii produkcji, Metody i narzędzia Lean Manufacturing, Metody optymalizacji w produkcji, Nowoczesne trendy w produkcji, Elastyczna automatyzacja wytwarzania, Metodologia pracy badawczej. Do kontynuacji studiów w Szkole Doktorskiej są efekty kształcenia PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03 oraz PEU_K01 możliwe do uzyskania na kursie Metodologia pracy badawczej realizowanym na specjalności Organizacja Produkcji.

W opisie tego kryterium główny nacisk położono na kierunkowe efekty uczenia się bezpośrednio związane z inżynierią produkcji.

- 7. efektów uczenia się prowadzących 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,*

Do uzyskania kompetencji inżynierskich w czasie studiów I i II stopnia wykorzystuje się głównie zajęcia dydaktyczne o charakterze praktycznym umożliwiające przede wszystkim osiągnięcie efektów uczenia się z kategorii „umiejętności”. Są to połączone treścią z wykładami formy aktywne zajęć, czyli seminaria, laboratoria, ćwiczenia i projekty. Najsilniej kształtującymi elementami procesu zdobywania kompetencji inżynierskich są duże zadania projektowe i realizacja inżynierskiej/magisterskiej pracy dyplomowej – mające na celu łączenie kompetencji teoretycznych uzyskanych w czasie wykładów z kompetencjami typowo praktycznymi. Dodatkowo kompetencje inżynierskie na I stopniu studiów są uzupełniane podczas 6 tygodniowej praktyki zawodowej po 6. Semestrze (160h, 3 ECTS). Zajęcia praktyczne zajmują:

- na studiach I stopnia specjalności Inżynieria Rozwoju Produktu: 48,03% godzin ZZU,
- na studiach I stopnia specjalności Zarządzanie Procesami Wytwarzania: 48,63% godzin ZZU,
- na studiach II stopnia na specjalności Organizacja Produkcji (OPR): 53,85% godzin ZZU,
- na studiach II stopnia na specjalności Zarządzanie Jakością (ZJK): 56,56% godzin ZZU,
- na studiach II stopnia na specjalności Logistyka Stosowana (LOG): 53,85% godzin ZZU,
- na studiach II stopnia na specjalności Production Management (PMN): 53,85% godzin ZZU.

Do najważniejszych zajęć na których studenci zdobywają kompetencje inżynierskie można zaliczyć:

- Formy aktywne zajęć z przedmiotów realizowanych na studiach I i II stopnia wymienionych w pkt. 1.6., w ramach których absolwenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP) osiągają kluczowe efekty uczenia się;
- Kursy umożliwiające nabycie umiejętności posługiwania się specjalistycznymi formami oraz narzędziami inżynierskimi typowymi dla dziedziny studiów, np. posługiwanie się systemami informatycznymi i oprogramowaniem do symulacji komputerowych. Do kursów tych zaliczają się m.in.:
- na studiach I stopnia: Informatyka w zastosowaniach inżynierskich, Struktury danych w inżynierii produkcji, Systemy informatyczne ERP w zarządzaniu przedsiębiorstwem, w których osiąga się m.in. efekt KZIP_U05,
- na studiach II stopnia: Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie, Projektowanie layoutu fabryki, w których osiąga się m.in. efekt KZIP_U07;
- Zajęcia integrujące elementarne efekty uczenia się dla realizacji zadań o większym stopniu złożoności, np. kurs Praca przejściowa realizowana na I-szym stopniu dla specjalności Inżynieria Rozwoju Produktu i specjalności Zarządzanie Procesami Wytwarzania. Głównymi celami tych zajęć jest nabycie umiejętności z zakresu:
 - projektowania,
 - zarządzania i usprawniania działalności systemów produkcyjnych,
 - przyjmowania różnych ról organizacyjnych i pracy w grupie,
 - posługiwania się wybranymi metodami planowania i organizowania systemów produkcyjnych,
 - prowadzenia badań i pisania prac dyplomowych.

Podstawowym zadaniem studentów w trakcie tych zajęć jest opracowanie rozwiązań prowadzących do poprawy efektywności i wzrostu udziału w rynku wybranego przedsiębiorstwa produkcyjnego. W poszczególnych grupach projektowych, studenci przybierają różne role organizacyjne jak np. managera ds. zarządzania produkcją, managera ds. logistyki, managera ds. jakości, konstruktora, technologa, księgowego, managera ds. personalnych, managera ds. marketingu oraz głównego informatyka. W toku tego przedmiotu osiąmane są następujące efekty stanowiące ważne kompetencje inżynierskie ZIP_U23, KZIP_K03, KZIP_K04. Na kursie Metodologia pracy badawczej realizowany na II-gim stopniu dla specjalności Organizacja Produkcji i Production Management. Głównymi celami tych zajęć jest nabycie umiejętności:

- wyszukiwania wiedzy, oceny i porządkowania informacji w naukowych bazach danych,
- związane z metodyką i metodologią prowadzenia badań naukowych,
- przygotowania publikacji naukowej oraz recenzji prac naukowych,
- przygotowania projektu badawczego,
- doskonalenie prezentowania wyników badań oraz prowadzenia dyskusji w środowisku interdyscyplinarnym.

W trakcie zajęć projektowych, studenci mają za zadanie przygotowanie projektu badawczego, natomiast podczas seminarium studenci przygotowują artykuł naukowy na

wybrany temat, który następnie wygłaszają na symulowanej konferencji naukowej. Dodatkowo studenci recenzują prace swoich kolegów z zachowaniem podstawowych standardów recenzji naukowych stosowanych w czasopiśmie. W toku tego przedmiotu osiągnęte są następujące efekty stanowiące ważne kompetencje inżynierskie PEU_U01, PEU_U02, PEU_U03.

Do istotnych etapów kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji należą:

- praktyki zawodowe organizowane po 6. semestrze studiów I stopnia w wymiarze 4 tygodni/160 godzin (3 ECTS) w wybranym przez Studenta zakładzie pracy. Fundamentalnym efektem dodanym praktyk jest zdobycie doświadczenia przemysłowego rozumianego jako m.in.: poszerzenie wiedzy zdobytej na studiach, rozwijanie umiejętności jej praktycznego wykorzystania w twórczym rozwiązywaniu problemów inżynierskich, zapoznanie się z wyposażeniem technicznym i technologicznym zakładów, kształtowanie sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania oraz umiejętności skutecznego komunikowania się, w tym w języku obcym, poznanie zasad organizacji i planowania pracy m.in. w aspekcie: podziału kompetencji, procedur, kontroli, a tym samym doskonalenie umiejętności organizacji pracy własnej i zespołowej oraz efektywnego zarządzania czasem, a także kształtowanie umiejętności zawodowych specyficznych dla miejsca odbywania praktyki,
- praca dyplomowa inżynierska i magisterska tworzona samodzielnie przez Studenta pod kierunkiem doświadczonego nauczyciela akademickiego (Promotora) i na życzenie Studenta, w kooperacji z partnerem przemysłowym, najczęściej z przedsiębiorstwem, w którym Student odbywał praktyki. Znaczna część prac dyplomowych rozwiązuje problemy praktyki przemysłowej lub związane z pracami badawczymi i rozwojowymi prowadzonymi w katedrach oraz kołach naukowych Wydziału Mechanicznego PWr. Następnym tego, fundamentalnym efektem dodanym prac dyplomowych są przekazywane przez Promotora kompetencje przygotowujące do prowadzenia różnego rodzaju badań oraz kompetencje inżynierskie specyficzne dla rozwiązywanego w ramach pracy problemu, w przypadku większości prac merytorycznie wykraczające poza zakres studiów.

8. *spełnienia wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Nie dotyczy.

Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 1 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 1:

.....

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. doboru kluczowych treści kształcenia, w tym treści związanych z wynikami działalności naukowej uczelni w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których jest przyporządkowany kierunek oraz w zakresie znajomości języków obcych, ze wskazaniem przykładowych powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany,*

Dobór kluczowych treści kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Wydziału Mechanicznego jest efektem przyjętej sylwetki absolwenta, potrzeb rynku pracy oraz strategii rozwoju uczelni. Począwszy od roku akademickiego 2023/2024, studenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji studiuje według programów studiów ustalonych przez Senat Politechniki Wrocławskiej Uchwałą 416/32/2020-2024 z 20 kwietnia 2023 r. (pierwszy stopień studiów inżynierskich, zał. 5), Uchwałą 537/39/2020-2024 z 23 lipca 2023 r. (drugi stopień studiów magisterskich stacjonarnych w języku polskim, zał. 7 oraz angielskim, zał. 5) oraz Uchwałą 538/39/2020-2024 z 23 lipca 2023 r. (drugi stopień studiów magisterskich niestacjonarnych, zał. 6).

Od roku akademickiego 2020/21 decyzją Rady Wydziału zaprzestano rekrutacji kierunku studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji pierwszy stopień studiów inżynierskich niestacjonarnych, z powodu zmniejszającej się co roku liczby kandydatów. Trend zmniejszającej się liczby kandydatów zainteresowanych tym kierunkiem studiów obserwowano od kilku lat, wynika on z zapotrzebowania rynkowego, zarówno zmieniających się oczekiwań pracodawców, jak i samych kandydatów na studia. Jednocześnie zdecydowano o przesunięciu o jeden semestr rozpoczęcie naboru na drugi stopień studiów magisterskich niestacjonarnych, aby umożliwić ewentualną kontynuację na tym kierunku studiów absolwentom pierwszego stopnia studiów inżynierskich stacjonarnych, bez konieczności oczekiwania - a tym samym półrocznej przerwy w kształceniu - na kolejny semestr.

Układ treści programowych zachowuje równowagę pomiędzy wiedzą podstawową z zakresu inżynierii mechanicznej, wiedzą kierunkową z obszaru inżynierii produkcji, jak również wiedzą szczegółową oraz umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami społecznymi wymaganymi przez gospodarkę i rynek pracy. Treści kształcenia są ściśle skorelowane z zakładanymi efektami uczenia się. Program studiów skonstruowano w taki sposób, że poszczególne efekty uczenia się są zazwyczaj osiągnięte na kilku przedmiotach przy zastosowaniu różnorodnych form kształcenia (wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaRIA).

Do kluczowych treści kształcenia należy zaliczyć, po pierwsze, zagadnienia z zakresu matematyki stosowanej, fizyki, chemii oraz informatyki, jak również dotyczące podstaw inżynierii mechanicznej, jako dyscypliny wiodącej. Treści te są prezentowane przede wszystkim na zajęciach oferowanych na pierwszych latach studiów inżynierskich (np. Algebra liniowa z geometrią analityczną, Analiza matematyczna IA., Elementy analizy matematycznej 2, Statystyka inżynierska, Badania operacyjne, Fizyka 1A, Laboratorium podstaw fizyki, Informatyka w zastosowaniach inżynierskich, Podstawy programowania, Mechanika I, Podstawy materiałoznawstwa, Materiałoznawstwo, Podstawy wytrzymałości materiałów, Chemia) oraz – na odpowiednio wyższym poziomie zaawansowania – pierwszych semestrach studiów magisterskich (Fizykochemiczne aspekty procesów wytwarzania, Wybrane metody analizy danych). Dodatkowo w zakresie informatyki na I stopniu studiów, można wyróżnić grupę przedmiotów z zakresu informatyki przemysłowej: Systemy informatyczne ERP w zarządzaniu, dla specjalności: Inżynieria Rozwoju Produktu: Modelowanie i symulacja procesów, Metoda elementów skończonych, Sterowanie numeryczne, dla specjalności Zarządzanie Procesami Wytwarzania: Nowoczesne metody obliczeniowe w projektowaniu CAD (MES), Programowanie

obrabiarek CNC. Na drugim stopniu studiów przedmioty z tej grupy obejmują: Cyfryzację i robotyzację w procesach przemysłowych oraz przedmioty specjalnościowe: Symulacja procesów wytwórczych, Modelowanie symulacyjne w logistyce. Programy przedmiotów z grupy kursów podstawowych ułożono tak, aby umożliwić i ułatwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, a w szczególności dla studiów pierwszego stopnia: KZIP_W06, KZIP_W15, KZIP_W16, KZIP_W17, KZIP_W18, KZIP_W19, KZIP_W22, KZIP_U05, KZIP_U11, KZIP_U14, natomiast w zakresie studiów drugiego stopnia: KZIP_W02, KZIP_U02, KZIP_U01, KZIP_U05, KZIP_U07, KZIP_U08.

Drugą grupę kursów oferujących kluczowe treści kształcenia definiują przedmioty kierunkowe, kształtujące kompetencje inżynierskie w zakresie projektowania i modelowania systemów i procesów wytwarzania, metrologii, ergonomii oraz podstaw automatyki, elektroniki i elektrotechniki. W wypadku tych przedmiotów wiele zajęć ma charakter projektów bądź laboratoriów. Na studiach pierwszego stopnia do najważniejszych przedmiotów z tej grupy należą: Ergonomia i BHP, Grafika inżynierska-geometria wykreślna, Grafika inżynierska – zapis konstrukcji, Grafika inżynierska 3D, Metrologia wielkości geometrycznych, Metrologia przemysłowa, Podstawy projektowania mechanizmów, Podstawy projektowania maszyn, Maszyny i urządzenia technologiczne, Projektowanie procesów technologicznych, Procesy i techniki wytwarzania I oraz II, Wprowadzenie do wytwarzania, Technologia montażu, Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Projektowanie technologiczne w systemach CAPP, Planowanie wytwarzania w systemach CAPP, Podstawy elektrotechniki i elektroniki, Podstawy automatyzacji. Na studiach drugiego stopnia możemy wyróżnić takie kursy jak: Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie, Projektowanie layoutu fabryki, Innowacyjne technologie wytwarzania. Dobór treści programowych omawianej grupy kursów został opracowany tak, aby umożliwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się, a w szczególności dla studiów pierwszego stopnia: KZIP_W02, KZIP_W12, KZIP_W13, KZIP_W14, KZIP_W20, KZIP_W24, KZIP_W25, KZIP_W27, KZIP_W28, KZIP_U05, KZIP_U06, KZIP_U09, KZIP_U15, KZIP_U22, natomiast dla studiów drugiego stopnia: KZIP_W01, KZIP_W08, KZIP_U03, KZIP_U01, KZIP_U07.

Trzecia grupa kursów oferujących kluczowe treści kształcenia, to przedmioty kierunkowe, kształtujące kompetencje studenta w zakresie inżynierii produkcji. Na studiach pierwszego stopnia do przedmiotów z tej grupy możemy przede wszystkim zaliczyć: Zarządzanie produkcją i usługami I oraz II, Struktury danych w inżynierii produkcji, Technologie rozwoju produktu, Organizacja i kontrola przyrostowych procesów wytwarzania, Lean management. W ramach kształcenia w zakresie specjalności na studiach I stopnia: Inżynieria rozwoju produktu możemy wyróżnić takie przedmioty, jak: Logistyka produkcji, Zarządzanie eksploatacją i utrzymaniem ruchu maszyn i urządzeń. Z kolei, w ramach specjalności Zarządzanie procesami wytwarzania podstawowe przedmioty z kluczowego obszaru obejmują: Organizacja i optymalizacja procesów produkcyjnych, Logistyka systemów produkcyjnych, Eksploatacja systemów produkcyjnych, Operacyjne sterowanie wytwarzaniem. Na studiach drugiego stopnia ta grupa kursów stanowi podstawę planu studiów w zakresie dwóch z trzech specjalności: Technologie przyrostowe w inżynierii produkcji, Metody i narzędzia Lean Manufacturing, Metody optymalizacji w produkcji, Nowoczesne trendy w produkcji, Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Dobór treści programowych omawianej grupy kursów został opracowany tak, aby umożliwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się związanych z inżynierią produkcji, w szczególności: KZIP_W02, KZIP_W03, KZIP_W05, KZIP_W06, KZIP_W07, KZIP_U02, KZIP_U05, oraz w zakresie studiów drugiego stopnia przede wszystkim: KZIP_W01, KZIP_W02, KZIP_W03, KZIP_W04, KZIP_W05, KZIP_W08, KZIP_U01, KZIP_U03, KZIP_U04, KZIP_U05, KZIP_U06.

Ponadto, do kluczowych treści kształcenia współczesnego inżyniera należy zaliczyć także te, które prowadzą do uzyskania kompetencji społecznych, takich jak przygotowanie do stałego samodoskonalenia się oraz umiejętność pracy w grupie. Ważna jest również świadomość

pozatechnicznych aspektów i skutków działalności pracy inżyniera. Kształcenie w tym obszarze realizowane jest w ramach przedmiotów z grupy menedżersko-społecznej (np. przedmioty na I stopniu studiów: Ekonomia, Podstawy zarządzania, Zarządzanie jakością, Marketing dla inżynierów, Rachunkowość i finanse, Prawo gospodarcze, bloki wybieralne na I stopniu studiów z zakresu Logistyka oraz Rachunkowość zarządcza oraz przedmioty na II stopniu studiów: Zarządzanie strategiczne, Analiza finansowa, Zarządzanie projektami, Zarządzanie wiedzą, Normatywne systemy zarządzania, Przedsiębiorczość innowacyjna), grupy wybieralnych przedmiotów humanistycznych (przedmioty na studiach pierwszego stopnia np.: Podstawy filozofii i etyki w biznesie, Technologie informacyjne, blok humanistyczny, oraz przedmioty na studiach drugiego stopnia np.: Psychologia społeczna), lecz także na przedmiotach technicznych, wymagających kreatywności, pracy grupowej, samodzielnego zdobywania informacji. Dobór treści programowych omawianej grupy kursów został opracowany tak, aby umożliwić studentom osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się obejmuje przede wszystkim: KZIP_W04, KZIP_W05, KZIP_W07, KZIP_W11, KZIP_W21, KZIP_W23, KZIP_W24, KZIP_W26, KZIP_K08, oraz w zakresie studiów drugiego stopnia przede wszystkim: KZIP_W04, KZIP_W06, KZIP_W07, KZIP_W10, KZIP_U05, KZIP_U08, KZIP_K03, KZIP_K04.

W programie studiów przewidziane jest także kształcenie studenta w zakresie znajomości języków obcych, co skutecznie umożliwia studentom korzystanie z literatury obcojęzycznej przy opracowaniu referatów na seminaria, a przede wszystkim przy opracowaniu przeglądu literaturowego w zakresie dotyczącym pracy dyplomowej inżynierskiej/magisterskiej. Na studiach stacjonarnych I stopnia, student ma obowiązek zrealizowania 120 godzin j. obcego na poziomie B2 lub C1, natomiast na studiach II stopnia – 60 godzin, przy czym 15 godzin dotyczy języka obcego w zakresie języka naukowo-technicznego związanego ze studiowaną dyscypliną B2 lub C1, natomiast pozostałe godziny to nauka drugiego języka obcego (na poziomie A1 lub A2 lub B1). Na Politechnice Wrocławskiej zajęcia z języków obcych (w formie lektoratów) organizowane są przez Studium Języków Obcych <http://sjo.pwr.edu.pl/>.

Kluczowe treści kształcenia, w tym treści związane z wynikami działalności naukowej przekazywane studentom na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są zgodne z profilem badań naukowych prowadzonych na Wydziale Mechanicznym w dyscyplinie Inżynieria mechaniczna, obszar inżynieria produkcji. W przypadku zagadnień, w zakresie, których nie prowadzi się badań na macierzystym wydziale – np. matematyki, fizyki, nauk społecznych itp., zajęcia prowadzone są przez pracowników innych wydziałów, specjalizujących się w tych obszarach. Obsadzając zajęcia, władze Wydziału uwzględniają zgodność ich tematyki z obszarem badawczym reprezentowanym przez prowadzącego. Dzięki temu wiedza, umiejętności i doświadczenie zdobyte w ramach działalności naukowej mogą być spożytkowane podczas kształcenia, dając gwarancję, że treści kształcenia będą aktualne, a także, że będą reprezentować odpowiednio wysoki poziom merytoryczny.

Szczegółowe informacje o powiązaniach kształcenia z badaniami naukowymi umieszczono w kryterium 1, punkt 2 oraz kryterium 4, gdzie m.in. przedstawiony jest dorobek publikacyjny jednostki, a w szczególności pracowników Wydziału prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Przykładowe powiązania kierunkowych efektów uczenia się z treściami kształcenia na studiach I i II stopnia podano w zał. 2.1.1.

2. *doboru metod kształcenia i ich cech wyróżniających, ze wskazaniem przykładowych powiązań metod z efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, w tym w szczególności umożliwiających przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany lub udział w tej działalności, stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również nabycie kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego,*

Celem zajęć dydaktycznych na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest osiągnięcie przez studentów przewidzianego zakresu efektów uczenia się. Wszystkie stosowane narzędzia dydaktyczne i metody kształcenia są skorelowane z tymi efektami. Metody kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji można podzielić na:

- wykłady tradycyjne z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, również z wykorzystaniem pomocy naukowych,
- wykłady w formie zdalnej – synchronicznej z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania typu Zoom, MS Teams itp. (taka możliwość została wprowadzona w związku z utrzymującym się stanem epidemii wirusa SARS-CoV-2, Zarządzenie Wewnętrzne 72/2020, zał. 2.2.1),
- ćwiczenia mające na celu zastosowanie wiedzy uzyskanej na wykładach w rozwiązywaniu zadań problemowych przy aktywnym współudziale studentów, duży zakres pracy własnej studenta z korzystaniem z książek oraz zasobów internetowych, również w języku angielskim.
- laboratorium, na którym student poznaje urządzenia, aparaturę, oprzyrządowanie, oprogramowanie, dokonuje pomiarów, testów, analizuje wyniki, tworzy raporty, często przy współpracy grupowej,
- seminarium – forma wymagająca od studenta dużego zaangażowania w rozpoznaniu określonego zagadnienia, studiów literaturowych (także w języku angielskim), przygotowania się do dyskusji, wykonania syntetycznych analiz oraz prowadzenia dyskusji,
- projekt – forma wymagająca samodzielnego zdobywania wiedzy i rozwiązywania problemów, łączenia wiedzy uzyskanej na wykładach i praktycznego jej wykorzystania, używania narzędzi komputerowych, mająca na celu promowanie innowacyjnego podejścia do rozpatrywanych zagadnień, pracy zespołowej, korzystania z norm oraz innych zewnętrznych źródeł informacji (także w języku angielskim),
- konsultacje – forma przeznaczona na bezpośredni jednoosobowy kontakt student – prowadzący, mająca na celu wyjaśnienie niezrozumiałych dla studenta zagadnień, dyskusowanie problemów, nakierowanie studenta na poprawne rozwiązanie, a także poszerzenie niektórych zagadnień,
- praktyka zawodowa – rozwijanie pracy w zespole, zapoznanie się z warsztatem inżynierskim, rzeczywistymi problemami i zadaniami w środowisku zawodowym, poznanie prawdziwego rynku pracy i wymagań stawianych w realnej pracy zawodowej,
- realizacja prac przejściowych i dyplomowych.

Studium Języków Obcych PWr w umożliwia studentom naukę 8 języków obcych: angielskiego, francuskiego, hiszpańskiego, japońskiego, niemieckiego, polskiego, rosyjskiego oraz włoskiego na różnych poziomach zaawansowania językowego wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego: podstawowy A1 i A2, średniozaawansowany B1 i B2 (minimalny poziom wymagany na I stopniu studiów) oraz zaawansowany C1.

Metody kształcenia mają na celu aktywizowanie studentów, by studenci mogli osiągnąć określone efekty uczenia się, a nawet zdobywać dodatkowe. Studenci powinni zostać także przygotowani do prowadzenia działalności naukowej (pierwszy stopień) lub udział w tej działalności (drugi stopień). W ramach przygotowania do prowadzenia działalności naukowej na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są stosowane następujące metody kształcenia:

- praktyki w przedsiębiorstwach przemysłowych oraz instytucjach prowadzących badania naukowe,
- udział w programach wymiany międzynarodowej: <https://dwm.pwr.edu.pl/studenci>,
- zaproszenie na otwarte seminaria naukowe, w których prelegentami są naukowcy z kraju jak i z zagranicy,

- uczestnictwo studentów w działalności kół naukowych, <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe>,
- współpraca studentów w ramach badań naukowych i projektów badawczych często kończących się wspólnymi publikacjami,
- udział w programie Mentoring, <https://biurokarier.pwr.edu.pl/pl/student/mentoring/>,
- udział w programie Tutoring, <https://tutoring.pwr.edu.pl/o-tutoringu/>, <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/tutoring>.

W metodach kształcenia nasi prowadzący, w zależności od zajęć oraz ich specyficznego charakteru, stosują najnowsze trendy występujące w dydaktyce akademickiej. Między innymi silny nacisk wywiera się na wprowadzanie różnego rodzaju techniki wizualizacji, co pozwala na wzbogacenie przekazywanych treści o tematyczne animacje czy symulacje omawianych zagadnień. W czasie zajęć wykorzystuje się zaawansowane i specjalizowane oprogramowanie inżynierskie i naukowe: AitechSPHINX, AnyLogic 8.8.6, API PRO 8, APIPRO 8, Arduino IDE 2.1.1, Autodesk AutoCAD 2023, Autodesk Inventor Professional 2023 PL, AutomationWorx Software Suite 2010 1.60, CAD/CAM Mastercam 2024, CAD/CAM Solid Works, Draw.IO, Geogebra, HDF Cody Kreskowe, iGrafx Origins, Język programowania R-4.3.3 wraz z nakładką RStudio, MATLAB R2020b, Microsoft Visual Studio Professional, MS Visual Studio, MSC Adams 2021, MTS CNC-System, PCSchematic Automation 20.0, PostgreSQL, ProModel 10.8.81, PTC Creo 6, SAM 8.0, Siemens NX 12.0.2, Siemens Run MyVirtualMachine v1.3.2, Siemens SinuTrain Sinumerik 840D sl 4.8 SP4, SinuTrain Workbench 1.6, SOLIDWORKS 2022 SP04 oraz Ultimaker Cura 5.4.0.

3. zakresu korzystania z metod i technik kształcenia na odległość,

Studenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oraz pracownicy Politechniki Wrocławskiej mają szerokie możliwości stosowania i wykorzystania narzędzi pozwalających na kształcenie na odległość. W zasadzie większość kursów realizowanych w ramach kształcenia na kierunku ZIP jest dostosowana do realizacji zdalnej. Realizacja zajęć może przebiegać w trybie synchronicznym (zgodnie z założonym terminarzem tygodniowym i godzinny) lub asynchronicznym z możliwością dostępu dla studentów w dowolnym terminie.

Do dyspozycji pracowników i studentów jest kilka narzędzi kształcenia na odległość umożliwiających w jak najlepszym stopniu uzyskanie wiedzy, umiejętności i kompetencji studentów. Do najbardziej popularnych narzędzi należy zaliczyć platformę e-learningową e-Portal PWR (<https://eportal.pwr.edu.pl/>). Pozwala ona przygotować, gromadzić i publikować materiały dydaktyczne, prowadzić forum, organizować testy kompetencji i ankiety, gromadzić i oceniać prace studentów, a także prowadzić statystykę aktywności studentów zapisanych na dany kurs. Obszar platformy obejmuje kursy ogólnouczelniane (matematyka, fizyka, języki obce, przedmioty humanistyczne) i kursy wydziałowe. Platforma e-Portal PWR jest oparta od strony programistycznej na Moodle (ang. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

PWR realizuje ideę szerokiego dostępu do wiedzy publikując materiały dydaktyczne w serwisie Otwartych Zasobów Edukacyjnych <http://oze.pwr.edu.pl/> oraz na YouTube. Przykładem tego typu materiałów dydaktycznych mogą być E-materiały z Analizy matematycznej 1, które składają się z 90 wykładów z rachunku różniczkowego i całkowego jednej zmiennej, zbioru zadań z rozwiązaniami w formie cyklu 44 odcinków wideo oraz ćwiczeń przeznaczonych dla studentów pierwszego roku studiów. Podobnie przygotowano e-wykłady z Fizyki 1 (82 wykłady i 16 nagrań doświadczeń) oraz e-ćwiczenia. Studenci mają także bezpłatny dostęp on-line do trzech tomów podręcznika akademickiego z fizyki:

- <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-1>,
- <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-2>,

- <https://openstax.org/details/books/fizyka-dla-szk%C3%B3%C5%82-wy%C5%BCszych-tom-3>.

Dodatkowe platformy najbardziej wykorzystywane do zajęć zdalnych, szczególnie w nadzwyczajnej sytuacji pandemii, to MS-Teams oraz Zoom. Stosowane są głównie w przypadku wykładów i zajęć projektowych. Pozostałe narzędzia wspomagające nauczanie na odległość jak i instrukcja wykorzystania platformy e-Portal reguluje Pismo Okólne 21/2020 stanowiące załącznik 2.3.1. Wszelkie bieżące informacje dotyczące e-learningu zawarte są na stronach internetowych Politechniki Wrocławskiej.

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

Możliwe sposoby zróżnicowania procesu uczenia się dla studentów Uczelni określa Regulamin studiów z roku 2023 (zał. 3). Dostosowanie procesu uczenia się do potrzeb grupowych i indywidualnych studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością realizowane jest na Uczelni, na kilku płaszczyznach:

- realizacja studiów w ramach Indywidualnego Programu Studiów IPS,
- indywidualizacja programu studiów w ramach programu mobilności studentów polskich uczelni MOSTECH, realizowana za pośrednictwem Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej KAUT,
- indywidualizacja planu i programu studiów w ramach wymiany międzynarodowej Erasmus,
- indywidualizacja planu i programu studiów w ramach umów biratelarnych podpisanych z uczelniami zagranicznymi w postaci programu Double Degree, np. możliwość zdobycia dwóch dyplomów we współpracy z uczelniami: RWTH Aachen University (Niemcy), University of Lille oraz University of Limoges (Francja),
- dostosowanie i organizacja indywidualnej siatki zajęć dla potrzeb osób z niepełnosprawnością,
- studia naprzemienne (wcześniej tzw. dualne),
- wg Regulaminu studiów, (zał. 3, rozdział VI) student może odbywać studia według indywidualnego toku, dotyczy to w szczególności studentów:
 - studiujących w ramach programów międzynarodowych,
 - studentów szczególnie wyróżniających się w nauce
 - studentek w ciąży,
 - studentów będących rodzicami,
 - studentów z niepełnosprawnościami.

Najbardziej popularnym sposobem indywidualnego podejścia do realizacji procesu uczenia się na Wydziale Mechanicznym jest możliwość studiowania wg Indywidualnego Programu Studiów (tzw. IPS). Wszystkie informacje dotyczące regulaminu, siatki zajęć oraz programu studiów IPS umieszczone są na stronie internetowej wydziału <https://wm.pwr.edu.pl/studia/ips>.

Kolejna możliwość to studiowanie według indywidualnego programu studiów (IPS) dotyczy najlepszych studentów, po ukończeniu I roku studiów I stopnia. Możliwe jest również kształcenie wg IPS na studiach II stopnia już od pierwszego semestru. Cele Indywidualnego Programu Studiów, warunki ogólne studiowania oraz proces rekrutacji reguluje Regulamin IPS z roku 2023 (zał. 2.4.1). W ramach IPS możliwa jest realizacja szerokich zainteresowań, poszerzenie wiedzy i umiejętności w ramach przygotowanej oferty zajęć dydaktycznych przedstawionych w siatce kursów oraz programach kursów (zał. 2.4.2).

Mobilność krajowa studentów, umożliwiająca rozwinięcie zainteresowań i/lub zdolności jest na Uczelni realizowana w ramach programu MOSTECH. Natomiast mobilność

międzynarodowa studentów jest wspierana poprzez programu studiów w ramach wymiany międzynarodowej Erasmus+, program Student Exchange, wspomniany powyżej program Double Degree czy prestiżowy program Erasmus Mundus.

Na poziomie Uczelni funkcjonuje Dział Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (<https://ddo.pwr.edu.pl>) wraz Pełnomocnikiem Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Uczelnia podchodzi do zagadnienia kompleksowo: od wsparcia stypendialnego, przez wspieranie technologii asystujących, asystentów dydaktycznych oraz Studencki klub SKOK do oferowania wsparcia psychologicznego. Od roku 2019 Uczelnia realizuje projekt Politechnika Nowych Szans dotyczący poprawy dostępności szkolnictwa wyższego, zarówno w kontekście architektonicznym (<https://dostepnosc.pwr.edu.pl/dostepnosc-architektoniczna>), jak i dostępności cyfrowej. W ramach projektu odbywają się szkolenia świadomościowe.

5. *harmonogramu realizacji 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 związanych z działalnością naukową prowadzoną w uczelni oraz zajęć lub grup zajęć rozwijających kompetencje językowe w zakresie znajomości języka obcego, jak również zajęć lub grup zajęć do wyboru,*

Senat Politechniki Wrocławskiej ustalił program studiów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji I i II stopnia, studia stacjonarne i niestacjonarne, zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z 20 lipca 2018 r. (Dz. U.2018, poz. 1668 z późn. zm.).

Aktualne programy studiów pierwszego i drugiego stopnia jest umieszczony na stronie Wydziałowej pod wyszczególnieniem „Programy studiów od Roku Akademickiego 2023/2024”, <https://bip.pwr.edu.pl/programy-studiow/rok-akademicki-2023-2024/wydzial-mechaniczny>:

- I stopień studia stacjonarne:
 - siatka studiów dla specjalności Inżynieria Rozwoju Produktu,
 - siatka studiów dla specjalności Zarządzanie Procesami Wytwarzania,
- II stopień studia stacjonarne:
 - siatka studiów dla specjalności Logistyka,
 - siatka studiów dla specjalności Organizacja Produkcji,
 - siatka studiów dla specjalności Zarządzanie Jakością,
 - siatka studiów dla specjalności Production Management (j. ang.),
- II stopień studia niestacjonarne:
 - siatka studiów dla specjalności Logistyka,
 - siatka studiów dla specjalności Organizacja Produkcji,
 - siatka studiów dla specjalności Zarządzanie Jakością.

Podstawowymi dokumentami są obowiązujące programy studiów przyjęte przez Senat Politechniki Wrocławskiej:

- uchwałą z 20 kwietnia 2023 r. (pierwszy stopień studiów inżynierskich, zał. 5),
- uchwałą z 23 lipca 2023 r. (drugi stopień studiów magisterskich stacjonarnych w języku polskim, zał. 7 oraz angielskim, zał. 5)
- uchwałą z 23 lipca 2023 r. (drugi stopień studiów magisterskich niestacjonarnych, zał. 6).

W zorganizowany sposób plan studiów umożliwia studentom osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się, które zawarte są w Planach i Programach Studiów dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji dla stopnia I i II.

Zarządzenie wewnętrzne 76/2023 (zał. 2.5.1) zawiera wytyczne o liczbie godzin zajęć języków obcych dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.

Harmonogram realizacji programu studiów, czyli plan studiów, obejmujący liczbę semestrów, liczbę zorganizowanych zajęć na uczelni (ZZU), całkowity nakład pracy studentów CNPS, mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwia studentom osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Czas trwania studiów oraz liczba punktów ECTS koniecznych do ukończenia studiów pierwszego i drugiego stopnia jest następująca:

- studia stacjonarne I stopnia 7 semestrów 210 ECTS 5250 CNPS,
- studia stacjonarne II stopnia 3 semestry 90 ECTS 2250 CNPS.

Na studiach stacjonarnych obowiązuje semestralny system organizacji zajęć. Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) dla studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia wynosi średnio około 24 godziny/tydzień, czyli około 360 h w semestrze. Konstrukcja planu studiów umożliwia studentom, po osiągnięciu gruntownego wykształcenia z zakresu przedmiotów podstawowych (I i II semestr studiów I stopnia oraz semestr I na studiach II stopnia), pogłębianie wiedzy i umiejętności z zakresu przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Tak ułożony plan studiów, umożliwia konsekwentne wprowadzanie treści o coraz wyższym stopniu trudności przy odpowiednio dostosowanej formie zajęć do realizowanych treści.

Egzaminy odbywają się po zakończeniu zajęć zorganizowanych w semestrze zimowym i letnim, przedstawione są w tabeli 1, 2, 3 i 4.

Tabela 1. Zestawienie egzaminów na I stopień

Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwy przedmiotów/ grup zajęć kończących się egzaminem	Semestr
W13ZIP-SI0004W	Algebra liniowa z geometrią analityczną B	1
W13ZIP-SI0005W	Analiza matematyczna IA	1
W13ZIP-SI0006W	Elementy analizy matematycznej 2	2
W11ZIP-SI0002W	Fizyka 1A	2
W10ZIP-SI0053W	Marketing dla inżynierów	2
W10ZIP-SI0066W	Materiałoznawstwo	3
W10ZIP-SI0072W	Maszyny i urządzenia technologiczne	4
W10ZIP-SI0069W	Podstawy projektowania maszyn	4
W10ZIP-SI0077W	Technologia montażu	5
W10ZIP-SI0078W	Zarządzanie produkcją i usługami II	5
W10ZIP-SI0079W	Podstawy automatyzacji	6
W10ZIP-SI0080W	Technologie rozwoju produktu	6

Tabela 2. Zestawienie egzaminów semestralnie II stopień dla specjalności Zarządzanie Jakością

Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwy przedmiotów/ grup zajęć kończących się egzaminem	Semestr
W10ZIP-SM5001W	Nowoczesne trendy w produkcji	1
W10ZIP-SM3039W	Metody planowania i zapewnienia jakości	2
W10ZIP-SM0032W	Wybrane metody analizy danych	2

Tabela 3. Zestawienie egzaminów semestralnie II stopień dla specjalności Logistyka Stosowana

Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwy przedmiotów/ grup zajęć kończących się egzaminem	Semestr
W10ZIP-SM1036W	Logistyka dystrybucji	1
W10ZIP-SM1043W	Controlling logistyczny	2
W10ZIP-SM0032W	Wybrane metody analizy danych	2

Tabela 4. Zestawienie egzaminów semestralnie II stopień dla specjalności Organizacja Produkcji

Kod przedmiotu / grupy zajęć	Nazwy przedmiotów/ grup zajęć kończących się egzaminem	Semestr
W10ZIP-SM5001W	Nowoczesne trendy w produkcji	1
W10ZIP-SM0032W	Wybrane metody analizy danych	2
W10ZIP-SM2041W	Zarządzanie jakością w produkcji	2

Najniższa liczba ZSU na ostatnim semestrze jest podyktowana tym, aby zapewnić czas na przygotowanie pracy dyplomowej. Program studiów umożliwia wybór zajęć, którym przypisano punkty ECTS, w wymiarze 30% (63 ECTS) dla studiów I stopnia i 34 ECTS/38% dla studiów II stopnia, co umożliwia studentom realizację zainteresowań naukowych. Liczba godzin zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów określona w programie studiów łącznie oraz dla poszczególnych kursów zapewnia osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się. W przypadku studiów stacjonarnych I stopnia, liczba punktów ECTS uzyskiwana w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi około 107,5 dla studiów I stopnia oraz około 47,5 dla studiów II stopnia niezależnie od specjalności.

Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną na Wydziale działalnością naukową, uwzględniająca udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej (studia I stopnia) lub udział w tej działalności (studia II stopnia) wynosi około 142 ECTS na I stopniu i około 64 ECTS na II stopniu, co stanowi około 68% (I stopień) oraz około 53% (II stopień) liczby punktów ECTS, koniecznej do ukończenia studiów na danym poziomie. W programie studiów zapewnione jest kształcenie w zakresie znajomości języka obcego (studia I i II stopnia) i kompetencji społecznych w działalności naukowej (studia I i II stopnia). Na studiach I stopnia, za osiągnięcie wymaganego poziomu języka obcego, student uzyskuje 5 ECTS, natomiast na studiach drugiego stopnia - 3 ECTS. W programie studiów przewidziane jest 5 ECTS na zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych.

6. *doboru form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich oraz organizacji procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem organizacji kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela (w przypadku gdy na studiach prowadzone jest takie kształcenie), 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),*

Ogólne założenia dotyczące liczebności grup studenckich w różnych formach dydaktycznych dla wszystkich Wydziałów Politechniki Wrocławskiej, ustalane są w corocznym Zarządzeniu Wewnętrznym w sprawie zamawiania, zlecenia i powierzania zajęć dydaktycznych oraz rozliczania pensum dydaktycznego. Za utrzymanie prawidłowej liczebności grup studenckich odpowiada Dziekan Wydziału Mechanicznego na podstawie Zarządzenia Wewnętrznego 79/2023 obowiązujące w roku akademickim 2023/2024 zamieszczono w załączniku 2.6.1

(dokument zawiera dodatkowe załączniki). Na Wydziale Mechanicznym liczebności grup zajęciowych (wartości minimalne i maksymalne) precyzowane są, przed rozpoczęciem każdego roku akademickiego, przez Kolegium Dziekańskie.

W ramach swoich kompetencji Wydział Mechaniczny organizuje proces dydaktyczny w zakresie procesu kształcenia, doboru form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom dydaktycznym w oparciu o Plany i Programy Studiów zatwierdzone przez Senat Politechniki Wrocławskiej. Dobór form zajęć, proporcje liczby godzin przypisanych poszczególnym formom na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji dla studiów stacjonarnych I i II stopnia ustala Komisja Programowa zgodnie z zarządzeniem wewnętrznym 117/2021 §9 (zał. 2.6.2 – dokument z załącznikami). Przed rozpoczęciem semestru każdy student ma możliwość zapoznania się w systemie USOS z kompletnym harmonogramem zajęć dydaktycznych dla wszystkich kursów realizowanych w danym semestrze. W ten sposób ma możliwość organizacji swojego planu zajęć wykorzystując procedurę zapisową wynikającą ze średniej ocen w semestrze poprzednim.

7. *programu i organizacji praktyk, w tym w szczególności ich wymiaru i terminu realizacji oraz doboru instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczby miejsc praktyk – w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe,*

Celem praktyk zawodowych na kierunku ZIP jest m.in. rozwijanie umiejętności studentów pracy w zespole projektowym, zapoznanie się z rzeczywistymi problemami i zadaniami w środowisku zawodowym oraz wymagań stawianych w realnej pracy zawodowej. Zasady realizacji praktyki zawodowej:

- zawodowe praktyki studenckie są realizowane w oparciu o Zarządzenie Wewnętrzne 96/2020 Rektora Politechniki Wrocławskiej (zał. 2.7.1),
- Wydział Mechaniczny organizuje w systemie studiów trzystopniowych (system boloński) jeden rodzaj praktyk zawodowych, tj. praktyka zawodowa inżynierska - dla studentów III roku, studiów I-go stopnia (studia inżynierskie),
- czas trwania praktyki wynosi min. 160 godz. (4 tygodnie), a realizacja przewidziana jest w okresie wakacyjnej przerwy po 6 semestrze,
- praktyka zawodowa jest bezpłatna. Ewentualne dodatkowe koszty związane z jej realizacją (np. koszty specjalistycznych badań lekarskich wymaganych przez pracodawcę) ponosi student lub pracodawca, wg umowy pomiędzy stronami,
- na czas realizacji praktyki zawodowej student musi posiadać ubezpieczenie od następstw nieszczęśliwych wypadków NW (koszty ubezpieczenia ponosi student),
- realizacja programu praktyk i staży studenckich podlega bezpośrednio Prodziekanowi ds. studenckich. Sprawy formalne związane z przygotowaniem, realizacją i zaliczeniem praktyki prowadzi wydziałowi opiekunowie praktyk,
- obecnie powołany wydziałowy opiekun praktyk zawodowych dla kierunków studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji: dr inż. Paweł Maślak,
- w zakładach pracy, gdzie realizowana jest praktyka, student podlega zakładowemu opiekunowi praktyk, który na zakończenie wystawia opinię o studencie na Formularzu oceny (zał. 2.7),
- praktyki są organizowane w sposób indywidualny - student samodzielnie podejmuje kontakt z wybranym przez siebie zakładem pracy, strony ustalają termin i przebieg praktyki (warunek: realizacja Ramowego programu praktyki (zał. 2.7).
- student samodzielnie poszukuje zakładu pracy, w którym będzie realizował praktykę. W celu ułatwienia poszukiwania miejsc realizacji praktyki Wydział udostępnia się na stronie internetowej wykaz zakładów pracy, które oferowały miejsca praktyk dla studentów Wydziału Mechanicznego. Oferty praktyk znajdują się także na stronie internetowej Biura Karier Politechniki Wrocławskiej, na której są zamieszczane

na bieżąco ogłoszenia i zapotrzebowania na praktykantów napływające z zakładów pracy,

- ze względu na koszty i sprawy organizacyjne praktyka powinna być zorganizowana w miejscu zamieszkania studenta. Wydziałowy opiekun praktyk może wyrazić zgodę, aby praktyka odbywała się poza miejscem zamieszkania studenta, jeżeli nie spowoduje to zakłóceń w realizacji programu praktyki i student lub zakład pracy zobowiążą się do pokrycia wynikających z tego tytułu kosztów (zakwaterowania, przejazdów),
- jeżeli w czasie trwania studiów student wyrazi wolę realizacji dodatkowej praktyki zawodowej realizowanej merytorycznie zgodnie z kierunkiem studiów, Dziekan Wydziału Mechaniczny wyrazi zgodę i przeprowadzi procedurę przygotowania praktyki, tak jak dla obowiązkowej praktyki inżynierskiej.

Procedura i tryb realizacji praktyki zawodowej:

- student zapisuje się na kurs Praktyka w semestrze 6-tym (6 ECTS),
- student kontaktuje się samodzielnie z zakładem pracy w celu uzyskania zgody na realizację praktyki wg. Ramowego programu praktyki i ustalenia terminu jej przeprowadzenia,
- student zgłasza u właściwego wydziałowego opiekuna praktyk, wolę realizacji praktyki zawodowej w wybranym przez siebie zakładzie pracy i przedstawia opiekunowi niezbędne informacje o pracodawcy - nazwa, adres, informację o rodzaju działalności, zakresie praktyki, kontakt i ew. adres strony internetowej,
- po uzyskaniu zgody zakładu i opiekuna wydziałowego na realizację praktyki u danego pracodawcy student wprowadza do internetowego Generators dokumentów praktyk (<http://praktyki.wm.pwr.edu.pl/> - dostęp do generatora przez VPN lub z sieci Politechniki Wrocławskiej) wszystkie dane formalne niezbędne do sporządzenia porozumienia-umowy pomiędzy zakładem pracy a Politechniką (tj. dokładna nazwa i adres zakładu pracy, imię i nazwisko osoby posiadającej uprawnienia do reprezentowania zakładu i podpisania z Uczelnią porozumienia o realizacji praktyki zawodowej studenta, ustalony termin i czas trwania praktyki). Wydziałowy opiekun praktyk sprawdza i drukuje porozumienie-umowę w dwóch egzemplarzach - po jednym dla każdej ze stron, które to podpisuje Prodziekan ds. studenckich. Porozumienie jest przekazywane do zakładu za pośrednictwem studenta. Przed przekazaniem porozumienia do zakładu pracy, student składa u opiekuna oświadczenie o wykupionej polisie NW (następstw nieszczęśliwych wypadków), ważnej na okres realizacji praktyki,
- po podpisaniu porozumienia przez zakład pracy, jeden egzemplarz pozostaje w zakładzie a drugi student przekazuje do swojego opiekuna praktyk na Uczelni,
- realizacja praktyki przez studenta,
- zaliczenie praktyki.

Warunki zaliczenia praktyki:

- przygotowanie przez studenta sprawozdania (2-4 strony arkusza A-4) z realizacji praktyki, uwzględniającego dokładny opis wykonywanych zadań, spostrzeżenia, uwagi i wnioski z praktyki – zakład pracy nie potwierdza sprawozdania, jest ono do wiadomości studenta i Wydziału,
- formularz oceny i pozytywna ocena od zakładowego opiekuna praktyk (Formularz oceny do pobrania w generatorze dokumentów praktyk od 2023 generator praktyk dostępny jest z sieci Politechniki Wrocławskiej lub po zalogowaniu przez VPN) potwierdzająca zaangażowanie i sumiennosc studenta w czasie realizacji praktyki oraz liczbę godzin praktyki (oryginał student pozostawia sobie, a kopię przekazuje opiekunowi praktyk),
- zaliczona rozmowa nt. praktyki przeprowadzona przez wydziałowego opiekuna praktyk podczas składania sprawozdania i Formularza oceny,

- brak zaliczenia praktyki spowoduje konieczność jej ponownej realizacji i zaliczenia,
- zaliczenie praktyki zostaje na zasadach ogólnych jak dla każdego kursu,
- zaleca się studentowi dodatkowe pozostawienie kopii Formularza oceny, który będzie potrzebny przy wprowadzaniu danych do suplementu dyplomu.

Praktyki studentów wszystkich kierunków, w tym kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji realizowane są wg. wyżej przedstawionego trybu i zasad. Informacje te udostępnione są dla studentów na stronie <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/praktyki-zawodowe/realizacja-praktyk>.

8. *doboru 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,*

Wszystkie Wydziały Politechniki Wrocławskiej ustalają liczebność grup studenckich w różnych formach dydaktycznych na podstawie Zarządzenia Wewnętrznego w sprawie zasad zlecenia zajęć dydaktycznych i rozliczania pensum dydaktycznego. Zarządzenie to dotyczy także zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Za utrzymanie prawidłowej liczebności grup studenckich odpowiada Dziekan Wydziału Mechanicznego. W bieżącym roku akademickim Kolegium Dziekańskie będąc w zgodzie z Zarządzeniem Wewnętrznym 79/2023 (zał. 2.8.1) ustaliło liczebności grup studenckich dla zajęć prowadzonych w formie tradycyjnej.

W roku akademickim 2023/2024 obowiązują następujące liczebności grup studenckich:

- wykłady ogólne: 70 – 200 osób,
- wykłady kierunkowe: 30 – 60 osób,
- ćwiczenia: 25 – 30 osób,
- laboratoria: 10 – 18 osób,
- seminaria: 15 – 30 osób,
- zajęcia projektowe: 15 – 18 osób.

Analiza i akceptacja treści i metod kształcenia oraz form w odniesieniu do zajęć lub grupy zajęć, na których studenci osiągają efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, dokonuje Komisja Programowa.

9. *spełnienia reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Nie dotyczy.

Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 2 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		

...		
-----	--	--

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 2:

.....

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. wymagań stawianych kandydatom, warunków rekrutacji na studia oraz kryteriów kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów,*

Rekrutacja na studia w Politechnice Wrocławskiej jest przeprowadzana centralnie przez Dział Rekrutacji podlegający bezpośrednio Prorektorowi ds. Kształcenia (wcześniej Prorektorowi ds. Nauczania) i jest realizowana poprzez System Internetowej Rekrutacji Kandydatów IRK (<https://irk.usos.pwr.edu.pl/pl/>).

Warunki, kryteria i tryb rekrutacji na studia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oraz wszelkie informacje potrzebne kandydatom do np. wyliczenia wskaźnika rekrutacyjnego zamieszczone są na stronie internetowej rekrutacja.pwr.edu.pl. Rektor powołuje Międzywydziałową Komisję Rekrutacyjną, która podejmuje decyzje w sprawie przyjęć kandydatów na studia. W skład Komisji wchodzi przedstawiciele wydziałów, powołani przez Dziekanów. Rektor powołuje także Uczelnianą Komisję Rekrutacyjną na okres kadencji władz Uczelni. Uczelniana Komisja Rekrutacyjna nadzoruje proces rekrutacji na studia oraz działalność Międzywydziałowej Komisji Rekrutacyjnej.

Planowaną liczbę miejsc na pierwszym roku studiów na poszczególnych kierunkach studiów ustala Rektor na wniosek Rad Wydziałów. Obowiązujące w roku akademickim 2023/2024 warunki i tryb rekrutacji na studia w Politechnice Wrocławskiej przedstawiono w dokumentach: Warunki i tryb rekrutacji na rok akademicki 2023/2024 (zał. 3.1.1, 3.1.2 oraz zał. 3.1.3)

Zasady i tryb rekrutacji na studia w Politechnice Wrocławskiej określa Statut Uczelni oraz uchwały Senatu, Zarządzenia Wewnętrzne i Pisma Okólne. Obecnie obowiązujące akty prawne z obszaru rekrutacji (zał. 3.1.4 do 3.1.21) to:

- warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji: Uchwała nr 285/23/2020-2024 Senatu PWR z dnia 23 czerwca 2022 r. (zał. 3.1.4) ze zmianami:
 - zmiana nr 1 – Uchwała Senatu PWR nr 333/27/2020-2024 z dnia 1 grudnia 2022 r. (zał. 3.1.5),
 - zmiana nr 2 – Uchwała Senatu PWR nr 423/34/2020-2024 z dnia 25 maja 2023 r. (zał. 3.1.6),
 - zmiana nr 3 – Uchwała Senatu PWR nr 484/35/2020-2024 z dnia 22 czerwca 2023 r. (zał. 3.1.7),
- terminarz rekrutacji:
 - Pismo Okólne nr 10/2023 z dnia 10 marca 2023r. w sprawie terminarza rekrutacji letniej na studia wyższe w Politechnice Wrocławskiej (zał. 3.1.8 oraz 3.1.9),
 - Pismo Okólne nr 38/2023 z dnia 29 czerwca 2023r. w sprawie terminarza rekrutacji zimowej na studia wyższe w Politechnice Wrocławskiej (zał. 3.1.10 oraz 3.1.11),
- zasady przyjmowania na studia w Politechnice Wrocławskiej laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego: Uchwała 578/27/2016-2020 Senatu PWR. z dnia 20 grudnia 2018 r. (zał. 3.1.12 oraz 3.1.13) oraz zmianami (zał. 3.1.14 oraz 3.1.15)
- uprawnienia laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich, w tym organizowanych przez Uczelnię. Uchwała nr 579/27/2016-2020 Senatu PWR. z dnia 20 grudnia 2018r. (zał. 3.1.16) wraz ze zmianami (zał. od 3.1.17 do 3.1.20),
- program "Wybitnie uzdolnieni na Politechnice Wrocławskiej". Zarządzenie Wewnętrzne 86/2023 w sprawie Zasad Programu "Wybitnie uzdolnieni na Politechnice Wrocławskiej" (zał. 3.1.21).

Informacje o procesie rekrutacji na studia w wersji elektronicznej jest dostępne są na stronie internetowej Działu Rekrutacji (<https://rekrutacja.pwr.edu.pl>) oraz bezpośrednio przez kontakt osobisty lub telefoniczny z Działem Rekrutacji.

W tym zakresie komunikacji z kandydatami na etapie rekrutacji funkcjonują też:

- materiały informacyjne drukowane:
 - informator uczelniany dla kandydatów na studia na Politechnice Wrocławskiej,
 - informatory wydziałowe jak również informacje w formie drukowanych ulotek dla kandydatów na studia,
- informacje zamieszczane w mediach klasycznych i mediach społecznościowych,
- informacje elektroniczne dotyczące rekrutacji zamieszczane na stronie internetowej Wydziału,
- promocja bezpośrednia koordynowana przez Dział Rekrutacji polegająca na prowadzeniu akcji informacyjnej wśród maturzystów w szkołach średnich miasta i regionu a czasami na prośbę szkół także poza Dolnym Śląskiem,
- działania promocyjno-informacyjne prowadzone samodzielnie przez Wydział w porozumieniu z działem rekrutacji jak np.:
 - „Drzwi Otwarte Wydziału Mechanicznego” - akcja informacyjna dla młodzieży klas maturalnych i przedmaturalnych szkół średnich organizowana we Wrocławiu w semestrze zimowym, na przełomie roku kalendarzowego. Zaproszenia do udziału młodzieży w tym wydarzeniu są wysyłane corocznie na ręce dyrektorów ponad 130 szkół regionu. Wraz z zaproszeniem, przesyłane są również drukowane materiały informacyjne o Wydziale (informatory, plakaty itp.). Każdego roku „Drzwi Otwarte” odwiedza grupowo z opiekunami szkolnymi ok. tysięcy uczniów szkół średnich. W roku 2020 ze względu na sytuację epidemiczną Dni Otwarte były zorganizowane online,
 - aktywny udział kadry Wydziału (pracownicy i studenci) w Dolnośląskim Festiwalu Nauki.

Wyniki rekrutacji na kierunek Zarządzanie i Inżynieria produkcji za okres trwania bieżącej kadencji władz Wydziału tj. lata 2020-2024 przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Wyniki rekrutacji na kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, studia w języku polskim i angielskim na Wydziale Mechanicznym w kadencji 2020-2024

Rekrutacja na studia I-go stopnia stacjonarne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Miejsce studiowania: Wrocław	limit miejsc	liczba przyjętych
rok akad. 2020/2021	180	181
rok akad. 2021/2022	180	170
rok akad. 2022/2023	180	177
rok akad. 2023/2024	180	170

Rekrutacja na studia I-go stopnia stacjonarne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Miejsce studiowania: Filia Wałbrzych	limit miejsc	liczba przyjętych
rok akad. 2021/2022	45	17
rok akad. 2022/2023	45	25
rok akad. 2023/2024	45	15
Rekrutacja na studia II-go stopnia stacjonarne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	limit miejsc	liczba przyjętych
rok akad. 2020/2021	150	147
rok akad. 2021/2022	150	102
rok akad. 2022/2023	180	165
rok akad. 2023/2024	150	145
Rekrutacja na studia I-go stopnia niestacjonarne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	limit miejsc	liczba przyjętych
rok akad. 2020/2021	60	52
następne lata	zaprzestano rekrutacji	
Rekrutacja na studia II-go stopnia niestacjonarne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	limit miejsc	liczba przyjętych
rok akad. 2020/2021	90	84
rok akad. 2021/2022	90	64
rok akad. 2022/2023	90	56
rok akad. 2023/2024	60	59
Rekrutacja na studia II-go stopnia stacjonarne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	limit miejsc PL + obcokrajowcy	liczba przyjętych
rok akad. 2020/2021	20 +10	23 + 7
rok akad. 2021/2022	20 +10	nie uruchomiono
rok akad. 2022/2023	20 +10	nie uruchomiono
rok akad. 2023/2024	20 +10	9 + 2

2. *zasad, warunków i trybu uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej,*

Warunkiem ukończenia studiów i uzyskania dyplomu ukończenia studiów jest uzyskanie przez studenta efektów uczenia się oraz tzw. liczby punktów ECTS określonej w programie studiów. Obowiązujący w Politechnice Wrocławskiej system punktów ECTS, tj. punktów zdefiniowanych w Europejskim Systemie Akumulacji i Transferu Punktów Zaliczeniowych, służy m.in. przenoszeniu punktów ECTS na uczelni (przy zmianie wydziału, kierunku, formy studiów, profilu lub wznowieniu studiów) lub z jednej uczelni do drugiej (w tym zagranicznej).

Szczegółowe zasady uznawania efektów uczenia się, uzyskanych w innej uczelni, w tym uczelni zagranicznej, reguluje Zarządzenie Wewnętrzne 38/2017 z 10.04.2017 r. w sprawie przenoszenia i uznawania zajęć zaliczonych przez studenta Politechniki Wrocławskiej na wydziałach Politechniki Wrocławskiej, w tym na wydziale studenta lub w innej uczelni, w tym

zagranicznej (zał. 3.2.1) oraz § 15. „Przenoszenie i uznawanie przedmiotów” Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej obowiązującego od 1 października 2023 roku (zał. 3).

W przypadku przeniesienia studenta na uczelni (przy zmianie profilu, formy studiów, kierunku czy wydziału) lub przeniesienia studenta z innej uczelni, w tym zagranicznej, dokonywana jest analiza jego dotychczasowego dorobku akademickiego, którą przeprowadza właściwy prodziekan na podstawie pisemnego wniosku złożonego przez studenta.

Dorobek akademicki studenta ustala się przypisując punkty ECTS przenoszonym/uznanym kursom/grupom kursów. Studentowi przenoszącemu zajęcia zaliczone na wydziałach Uczelni, w tym na wydziale studenta lub w innej uczelni, także zagranicznej, przypisuje się za te zajęcia taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana kursom/grupom kursów z jego programu studiów. Warunkiem przeniesienia tych zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Podstawą analizy jest porównanie treści programowych zawartych w kartach analizowanych kursów. Dodatkowo porównaniu podlegają: forma kursu, sposób zaliczenia oraz liczba godzin. Na podstawie przeprowadzonej analizy prodziekan określa odpowiednio:

- dotychczasowy dorobek akademicki,
- różnice programowe i terminy ich uzupełnienia,
- liczbę punktów ECTS (liczbę godzin w przypadku zajęć sportowych) w oparciu o właściwie udokumentowany dorobek akademicki studenta.

Przy przenoszeniu i uznawaniu przedmiotów zaliczonych stosuje się zasady, o których mowa w § 15 Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej. Następnie określa się etap studiów, od którego student rozpocznie studia i do tego etapu dodaje się, w systemie teleinformatycznym, przedmioty uznane do dorobku akademickiego studenta. W celu nadrobienia różnic programowych prodziekan może zezwolić studentowi na powtarzanie etapu studiów (zasady określa § 28 Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej).

Zasady przyjęcia na studia obywateli polskich i obywateli Ukrainy przez przeniesienie z uczelni zagranicznej w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium Ukrainy określa załącznik nr 1 do Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej (zał. 3.2.2) oraz § 30 Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej.

Obywatelowi polskiemu albo obywatelowi Ukrainy, którego pobyt na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej jest uznawany za legalny na podstawie art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 12 marca 2022 r. o pomocy obywatelom Ukrainy w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium tego państwa (Dz. U. poz. 583 z późn. zm.), który oświadczy, że w dniu 24 lutego 2022 r. studiował na określonym roku studiów na danym kierunku i poziomie studiów w uczelni działającej na terytorium Ukrainy i nie dysponuje dokumentami poświadczającymi okresy studiów, zdane egzaminy, zaliczenia lub praktyki zawodowe, wydanymi przez tę uczelnię, mogą zostać uznane odpowiednie okresy tych studiów w drodze weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się, zgodnie z art. 45 wskazanej ustawy.

Kandydat składa w Dziale Rekrutacji Politechniki Wrocławskiej Wnioski o przyjęcie na studia na Politechnikę Wrocławską w trybie przeniesienia z uczelni zagranicznej w drodze weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się, którego wzór stanowi załącznik nr 1 (zał. 3.2.3) do Załącznika nr 1 do Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej wraz z oświadczeniem, którego wzór zawiera załącznik nr 2 (zał. 3.2.4) do Załącznika nr 1 do Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej. Do wniosku Kandydat może dołączyć posiadane dokumenty poświadczające okresy studiów, zdane egzaminy, zaliczenia lub praktyki zawodowe.

Weryfikacja osiągniętych efektów uczenia się składa się z weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się z zakresu przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych oraz weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się z zakresu przedmiotów kształcenia ogólnego i podstawowego. Weryfikację osiągniętych efektów uczenia się z zakresu przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych przeprowadza kierunkowa komisja weryfikacyjna, powołana przez Dziekana Wydziału prowadzącego kierunek studiów, na który Kandydat wnioskuje o przyjęcie.

Zadaniem komisji jest w szczególności przeprowadzenie egzaminu weryfikującego osiągnięte efekty uczenia się z zakresu przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych, zwanego egzaminem kierunkowym. Z kolei, przeprowadzenie egzaminu weryfikującego osiągnięte efekty uczenia się z zakresu przedmiotów kształcenia ogólnego i podstawowego, zwanego egzaminem ogólnym, jest zadaniem komisji weryfikacyjnej, powoływanej w porozumieniu z Dziekanami Wydziału Podstawowych Problemów Techniki, Wydziału Zarządzania, Wydziału Matematyki i Wydziału Chemicznego oraz dyrektorem Studium Języków Obcych.

Po przeprowadzeniu egzaminów, komisje sporządzają w dwóch egzemplarzach protokoły egzaminów (wzór załącznik nr 3 (Załącznik 3.2.5) do Załącznika nr 1 do Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej). Jeden egzemplarz protokołu przekazują Dziekanowi Wydziału, a drugi Kandydatowi. Dodatkowo, na podstawie wyników weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się dziekan może zobowiązać studenta przyjętego w drodze przeniesienia do złożenia określonych egzaminów lub odbycia praktyk zawodowych.

3. *zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów,*

W dniu 26 września 2019 r. Senat PWr podjął uchwałę nr 819/35/2016-2020 w sprawie określenia organizacji potwierdzenia efektów uczenia się, obowiązującą dla studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2020/2021 (Zał. 3.3.1 oraz Zał. 3.3.2).

Uchwała określa organizację potwierdzania efektów uczenia się, w tym:

- zasady, warunki i szczegółowy sposób potwierdzania efektów uczenia się,
- organizację procesu oraz terminy,
- sposób powoływania i tryb działania komisji weryfikujących efekty uczenia się,
- procedurę odwołania się od wyniku egzaminu/zaliczenia,
- opłaty za potwierdzenie efektów uczenia się.

Uchwałę Senatu Politechniki Wrocławskiej stosuje się wyłącznie do kandydatów na studia pierwszego lub drugiego stopnia. Treści załączników, o których mowa w uchwale Senatu, określone zostały w Zarządzeniu Wewnętrznym 89/2019 z dnia 21 października 2019 r. w sprawie organizacji potwierdzania efektów uczenia się w Politechnice Wrocławskiej (zał. 3.3.3) i obejmują:

- wykaz certyfikatów z języka obcego uprawniających do zaliczenia w ramach procedury potwierdzania efektów uczenia się (zał. 3.3.4),
- wykaz zaświadczeń uprawniających do zaliczenia zajęć z zakresu wychowania fizycznego (zał. 3.3.5),
- wzór protokołu z egzaminu/zaliczenia w ramach procedury potwierdzania efektów uczenia się (zał. 3.3.6),
- wykaz kursów/grup kursów możliwych do zaliczenia w ramach procedury potwierdzania efektów uczenia się (zał. 3.3.7),
- wzór wniosku o przeprowadzenie postępowania o potwierdzenie efektów uczenia się (zał. 3.3.8),
- wzór protokołu dokumentujący wszystkie osiągnięte wyniki w procesie potwierdzania efektów uczenia się (zał. 3.3.9).

W okresie 2019-2023 wpłynęło 7 wniosków w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się, które byłyby procedowane na wydziale (w ramach tych wniosków nastąpiło włączenie kursów do dorobku studenta), zgodnie z tabelą 6.

Tabela 6. Wnioski o przeniesienie na kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji na Wydziale Mechanicznym w okresie 2019-2023 (wraz z potwierdzeniem efektów uczenia się)

Nazwisko i imię studenta	Rok, w którym procedowano przeniesienie	Wniosek dotyczy:
Topolnicki Piotr	2019	przeniesienie z II roku MBM na II rok ZIP
Gutbier Filip	2020	przeniesienie z III roku MBM na I rok ZIP
Woźniak Paweł	2020	przeniesienie z II roku MTR na II rok ZIP
Kasprzak Aleksandra	2022	przeniesienie z Wydziału Inżynierii Środowiska na I rok ZIP
Lisowski Jakub	2022	przeniesienie z Wydziału Budownictwa Lądowego i Wodnego na I rok ZIP
Jerczyńska Martyna	2022	przeniesienie z Wydziału Elektrycznego na I rok ZIP
Klimczak Aleksander	2023	przeniesienie z Wydziału Mechaniczno-Energetycznego na II rok ZIP

Ponadto w r.a.:

- 2022/2023 6 studentów kierunku ZIP było na wymianie Erasmus i po powrocie złożyło podanie w włączenie kursów z uczelni zagranicznej do dorobku,
- 2021/2022 2 studentów z kierunku ZIP, grupa angielska, było na wymianie Erasmus i po powrocie złożyło podanie o włączenie do dorobku,
- 2020/2021 65 studentów kierunku ZIP było na wymianie Erasmus i po powrocie złożyło podanie w włączenie kursów z uczelni zagranicznej do dorobku,
- 2019/2020 17 studentów uczyło się w ramach programu Erasmus i po powrocie złożyli podania o włączenie kursów do dorobku.

4. zasady, warunków i trybu dyplomowania na każdym z poziomów studiów,

Zasady, warunki i tryb dyplomowania studentów Wydziału Mechanicznego na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji należy podzielić na dwie ścieżki. Jest to związane z przejściem w roku akademickim 2022/23 na nowy system obsługi studentów USOS.

Do roku 2022, zasady dyplomowania studentów Wydziału Mechanicznego roku określał obowiązujący wówczas Regulamin Studiów w Politechnice Wrocławskiej (zał. 3.2.1 oraz zał. 3.2.2). Szczegółowe procedury dotyczące zgłaszania, zatwierdzania i wyboru tematów Prac Dyplomowych oraz przebiegu egzaminu dyplomowego opisane zostały w załączniku 3.4.1 oraz 3.4.2. Zarówno zgłaszanie Prac Dyplomowych, wybór przez studentów jak i sam proces dyplomowania odbywał się wówczas z wykorzystaniem wydziałowego systemu „DYPLOMY”. Po wyborze tematu przez studenta promotor przypisywał studenta do tematu umożliwiając realizację pracy dyplomowej. Po wykonaniu pracy dyplomowej przez studenta, opiekun kierował ją do analizy w systemie antyplagiatowym (<https://asap.pwr.edu.pl/login>) i po otrzymaniu raportów (ogólnego i szczegółowego) dokonywał ich analizy oraz stwierdzał, czy praca dyplomowa jest wykonana samodzielnie przez studenta i czy ma właściwości pracy oryginalnej. W przypadku wyników analizy raportu wskazujących na to, że praca zawiera nieuprawnione zapożyczenia czy istotne podobieństwa, promotor wnioskował o nie dopuszczenie pracy do obrony. W kolejnym etapie Dziekan Wydziału powoływał recenzenta Pracy Dyplomowej spośród pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych specjalizujących się w danej tematyce zgodnie z zasadami ustalania recenzentów pracy dyplomowej opisanymi w § 23 Regulaminu Studiów w PWR z 2021r. (zał. 3.2.2). Warunkiem przystąpienia studenta do egzaminu dyplomowego było osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych przez Senat PWR dla programu studiów i uzyskanie pozytywnej oceny z pracy dyplomowej i recenzji recenzenta. Procedura przebiegu egzaminu dyplomowego

odbywała się zgodnie z § 25 Regulaminu Studiów w Politechnice Wrocławskiej i procedury opisanej w załączniku 3.4.2. Dodatkowo, w związku z pandemią zostały opracowane procedury szczegółowe organizacji egzaminów dyplomowych w trybie stacjonarnym i zdalnym (zał. 3.4.6 i 3.4.7). Wzory dokumentów wymaganych w procesie dyplomowania oraz terminarz ich składania umieszczone były na stronie internetowej Wydziału Mechanicznego pod adresem <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci>. Również na tej stronie publikowane były tematy zagadnień na egzamin dyplomowy dla studentów studiów I i II stopnia, z podziałem na kierunki i specjalności, opracowane i zatwierdzone przez Komisje Programowe.

W obecnej procedurze od 2023 roku cała procedura opiera się o aktualny Regulamin Studiów (zał. nr 3), a w szczególności Rozdział VIII – Dyplomowanie i ukończenie. W szczegółach procedura zgłaszania i realizacji pracy dyplomowej zarówno dla promotora jak i recenzenta oraz sam proces organizacji egzaminów dyplomowych w trybie stacjonarnym i zdalnym przedstawione zostały w załącznikach 3.4.3, 3.4.4 oraz 3.4.5.

5. *sposobów oraz narzędzi 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,*

Zgodnie z wytycznymi „Strategii Politechniki Wrocławskiej 2023-2030” (zał. 2) instytucjonalnym wyrazem dbałości Uczelni o jakość kształcenia jest Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia. Na Uczelni funkcjonują Rada Jakości Kształcenia oraz Centrum Doskonałości Dydaktycznej, wspólnie inicjujące działania na rzecz unowocześniania kształcenia oraz upowszechniania innowacji i najlepszych praktyk dydaktycznych.

Zasady funkcjonowania i organizacja Uczelnianego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia na Politechnice Wrocławskiej definiuje załącznik do Zarządzenia Wewnętrznego 117/2021 (zał. 3.5.1 z późniejszą korektą Zarządzenie Wewnętrzne 11/2022 z dnia 28 stycznia 2022 r - zał. 3.5.2) Zapewnianie jakości kształcenia na Uczelni ma charakter planowy, ciągły, systematyczny, aktywny i wieloaspektowy. W szczególności odnosi się do: kształtowania i upowszechniania postaw pro jakościowych w środowisku akademickim Uczelni oraz budowania kultury jakości kształcenia; podejmowania działań na rzecz jakości kształcenia oraz monitorowania i analizy tych działań oraz oceny ich skuteczności.

W ramach USZJK funkcjonują Wydziałowe Systemy Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK). Zasady funkcjonowania i organizacja WSZJK wynikają z przyjętych celów w zakresie jakości odnoszących się do kształcenia prowadzonego na wydziałach i są określane przez Dziekana Wydziału po zaopiniowaniu przez Radę Wydziału.

Wśród wyodrębnionych na potrzeby zapewnienia jakości kształcenia na Uczelni podmiotów USZJK wyróżnia się: Pełnomocnika Rektora ds. Zapewniania Jakości Kształcenia; Radę ds. Jakości Kształcenia (RJK); wydziałowe/studyjne komisje ds. jakości kształcenia; Komisję ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia Szkoły Doktorskiej; komisje programowe dla kierunków studiów. Do zadań ww. podmiotów należy między innymi monitorowanie i analiza skuteczności działań w obszarze jakości kształcenia (szczegółowe zadania w załączniku 3.5.1).

Dodatkowo Uchwałą nr 157/11/2020-2024 Senatu Politechniki Wrocławskiej z dnia 17 czerwca 2021 r. na uczelni utworzono Centrum Doskonałości Dydaktycznej Politechniki Wrocławskiej w składzie mającego reprezentanta Wydziału Mechanicznego. Celem Centrum jest rozwijanie i wspieranie działań na rzecz doskonałości i unowocześniania kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia, w ramach Szkoły Doktorskiej, studiów podyplomowych oraz innych form kształcenia w Politechnice Wrocławskiej, a także upowszechnianie najlepszych praktyk dydaktycznych w Uczelni w kontekście wzorcowych rozwiązań światowych. W aspekcie niniejszego kryterium 3.5 do podstawowych zadań i kompetencji Centrum należą m.in.: przeprowadzanie badań i analiz w zakresie nauczania w Uczelni; organizowanie kursów, warsztatów i seminariów oraz szkoleń przeznaczonych dla nauczycieli akademickich

i doktorantów Uczelni w zakresie ich przygotowania dydaktycznego; inicjowanie w Uczelni rozwoju kształcenia z wykorzystaniem nowoczesnych metod kształcenia, wsparcie działań Uczelni w zakresie implementacji nowoczesnych rozwiązań w obszarze kształcenia; wspieranie w Uczelni rozwoju kształcenia z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych (ICT), a w szczególności rozwoju kształcenia na odległość w ujęciu synchronicznym i asynchronicznym (e-learning); opracowanie i implementacja systemu motywowania kadry akademickiej w zakresie doskonałości dydaktycznej; organizowanie konkursów promujących doskonałość dydaktyczną; rozpowszechnianie informacji na temat inicjatyw na rzecz doskonałości dydaktycznej (Zgodnie z regulaminem Centrum Doskonałości Dydaktycznej Politechniki Wrocławskiej, pozytywnie zaopiniowanym Uchwałą nr 158/11/2020-2024 Senatu Politechniki Wrocławskiej z dnia 17 czerwca 2021 r. w sprawie zaopiniowania Regulaminu Centrum Doskonałości Dydaktycznej Politechniki Wrocławskiej.

W celu doprecyzowania ww. kwestii, na Wydziale Mechanicznym stworzono wewnętrzny sposób monitorowania i oceny postępów studentów, wiążący w sposób statystyczny liczbę studentów przyjętych na studia, liczbę studentów którzy nie otrzymali promocji na kolejny semestr oraz liczbę studentów kończących studia w terminie (zał. 3.5.3 i 3.5.4). Wynika z niego, że skuteczność studiowania na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oscyluje wokół 50% dla I stopnia i 90% dla II stopnia. Regulamin Studiów na Politechnice Wrocławskiej umożliwia studentowi wpis na kolejny semestr, jeżeli nie ma deficytu punktów ECTS po semestrze lub jego deficyt nie przekracza dopuszczalnego deficytu punktów ECTS, określonego w planie studiów. Dla wszystkich kierunków studiów na Wydziale Mechanicznych w planach studiów określone są dopuszczalne deficyty punktów ECTS dla każdego z semestrów. Studenci mają do nich wgląd przez stronę internetową: <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/zapisy/studia-stacjonarne/przekroczenie-deficytu>. Po każdym semestrze, studenci składają do dziekanatu Zestawienie zaległych kursów (zał. 3.5.5), które po weryfikacji pracowników administracyjnych dziekanatu, przedkłada się Prodzikanowi ds. studiów stacjonarnych, w celu podjęcia decyzji dot. możliwości studiowania na kolejnym semestrze - nadania prawa do zapisów. Przekroczenie dopuszczalnego deficytu jest jednoznaczne z brakiem zgody na wpis na kolejny semestr. Prawo do wpisu na kolejny etap przysługuje studentowi, który nie przekroczył dopuszczalnego deficytu na dany etap/semestr, uregulował bezwzględnie wszystkie opłaty, wnioskuje o przedłużenie urlopu lub wpis na etap/semestr (dotyczy studentów urlopowanych). Załączone tabele (zał. 3.5.3 i 3.5.4) po roku akademickim przekazywane są przez Dziekanat Wydziału do kierunkowego Prodzikana ds. studiów stacjonarnych, kierunkowego Przewodniczącego Komisji Programowej oraz Wydziałowego Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia.

Obserwacje wskazują, że najwięcej skreśleń studentów następuje w pierwszych dwóch semestrach studiów. Spowodowane to jest trudnością zaliczenia przez studentów przedmiotów podstawowych z obszarów matematyki i fizyki, jak również przedmiotów ogólnowydziałowych (np. pakiet kursów związanych z grafiką inżynierską). Znamienne jest również dostrzegalne zwiększenie liczby studentów na 3 semestrze, kiedy to nawet kilkadziesiąt osób wraca z urlopów (dziekańskich, zdrowotnych) ze starszych roczników i zasila liczebnie dany rocznik (zał. 3.5.3). W celu zwiększenia sprawności studiowania podjęto decyzję o uruchomieniu wybranych kursów powtórkowych zaraz po zakończeniu semestru, w którym wystąpił problem z zaliczeniem kursu. Taka metoda skutkuje zwiększeniem liczby studentów z promocją, którzy nie tracą roku w celu nadrobienia zaległości.

W przypadku konieczności realizacji procesu nauczania w trybie zdalnym (okres pandemii w roku akademickim 2020/2021 oraz 2021/22), narzędzia monitorowania i oceny postępów studentów zostały określone w Piśmie Okólnym 8/2022 z dnia 11 lutego 2022 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych dotyczących weryfikacji efektów uczenia się (egzaminów i zaliczeń) przy użyciu środków komunikacji elektronicznej” (zał. 3.5.6). Uczelnia określiła i opublikowała na swojej stronie podmiotowej BIP obowiązujący katalog „metod weryfikacji efektów uczenia się” (z podziałem na różne formy zajęć) z uwzględnieniem warunków zdalnego trybu

kształcenia. Metody te można zastosować przy wykorzystaniu rekomendowanych narzędzi, w tym: system LMS Moodle (ePortal.pwr.edu.pl); platforma ZOOM; centrum pracy zespołowej MS TEAMS; rozwiązania do kontroli pobierania plików – w szczególności z użyciem usługi „Kangur” Politechniki Wrocławskiej, systemu JSOS – Edukacja.CL lub co najmniej studenckiego konta poczty elektronicznej e-mail.

Odpowiednią metodę weryfikacji osiągniętych przez studentów efektów uczenia się wskazuje prowadzący określone zajęcia. Wybór ten powinien uwzględniać specyfikę zajęć. Wybrana metoda weryfikacji efektów uczenia się:

- powinna zapewnić optymalną weryfikację osiągniętych efektów uczenia się; odpowiada warunkom określonym w karcie przedmiotu,
- zapewnia ujednolicone wymagania wobec zdających w ramach danego przedmiotu; opiera się na adekwatnych do potrzeb rozwiązań technologicznych,
- ogranicza stosowanie niedozwolonych form pomocy przez zdających – w tym szczególnie nadużycia wskazujące na możliwość niesamodzielnego składania egzaminu lub zaliczenia,
- nie prowadzi do nieuzasadnionego obniżania wymagań wobec zdających,
- powinna zapewniać przeprowadzenie egzaminu lub zaliczenia z uwzględnieniem szczególnych potrzeb zdającego i zapobiegając dyskryminacji.

Obok wyboru metody weryfikacji efektów uczenia się, w Piśmie Okólnym 8/2022 (zał. 3.5.6) wskazane zostały zasady weryfikacji tożsamości oraz zasady weryfikacji efektów uczenia się w przypadku niedostępności wymaganych środków technicznych. Rejestrowanie przebiegu egzaminu lub zaliczenia dopuszczono za zgodą dziekana tylko jeżeli konieczność taka wynika ze specyfiki zajęć i jest to niezbędne dla dochowania staranności przy weryfikacji oceny, czy przebiegu samego egzaminu/zaliczenia. Podano zasady przechowywania nagrań.

Podsumowując kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji ma ugruntowaną pozycję w ofercie dydaktycznej. Stale ma wysoki priorytet wyboru wśród kandydatów ze względu na możliwości atrakcyjnej pracy zawodowej, nie tylko na regionalnym, ale również na krajowym rynku pracy. Liczba osób kwalifikowanych przez Międzywydziałową Komisję Rekrutacyjną do przyjęcia na studia pierwszego stopnia jest zwykle równa lub niewiele mniejsza od liczby oferowanych miejsc. Dla studiów pierwszego stopnia, w ostatnich latach ustalono liczbę 150-180 miejsc rekrutacyjnych, która zapewniała stabilność dydaktyczną zajęć na kierunku.

6. *ogólnych zasad sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się,*

Ogólne zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się określone są w Regulaminie Studiów w PWr, w załączniku 3.2.2, przede wszystkim w: § 16, 17, 18, 19, 20, 21 oraz 26, który definiuje w szczególności prawa i obowiązki studenta związane z zaliczaniem przedmiotów, zdawaniem egzaminów, zaliczaniem semestrów oraz procesem dyplomowania. Regulamin Studiów określa również skalę ocen stosowanych w procesie weryfikacji osiągnięć studenta w § 19. Na pierwszych zajęciach student uzyskuje szczegółowe informacje o określonych dla kursu efektach uczenia się oraz wymaganiach i sposobach ich weryfikacji.

Ze względu na możliwość realizacji procesu nauczania w trybie zdalnym (począwszy od roku akademickiego 2020/2021), proces sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów został uregulowany Pismem Okólnym 8/2022 z dnia 11 lutego 2022 r. w sprawie wprowadzenia „Wytycznych dotyczących weryfikacji efektów uczenia się (egzaminów i zaliczeń) przy użyciu środków komunikacji elektronicznej” (zał. 3.6.1) wraz z załącznikiem (zał. 3.6.2), określającym:

- wybór metody weryfikacji efektów uczenia się,
- zasady weryfikacji tożsamości przy weryfikacji efektów uczenia się,

- zasady weryfikacji efektów uczenia się w przypadku niedostępności wymaganych środków technicznych,
- rejestrowanie przebiegu egzaminu lub zaliczenia.

Ponadto, został określony i opublikowany na stronie: https://wbliw.pwr.edu.pl/fcp/BGBUKOQtTKlQhbx08SlkTUAFQX2o8DAoHNiwFE1wZDyEPG1gnBVcoFW8SBDKTxMKRyOSODwBBAEIMQheCFVAORFCHzY/_users/code_6DIYIPwUXK0IxVR99XFNBFEZcFiw5Qx00/wszjk/dobre_praktyki/pwr_formy_weryfikacji_efektow_uczenia_sie_-_tryb_zdalny.pdf obowiązujący katalog „Metod weryfikacji efektów uczenia się” z uwzględnieniem warunków zdalnego trybu kształcenia (zał. 3.6.3). Metody te można zastosować przy wykorzystaniu rekomendowanych narzędzi takich jak:

- system LMS Moodle (ePortal.pwr.edu.pl),
- platforma ZOOM,
- centrum pracy zespołowej MS TEAMS,
- rozwiązania do kontroli pobierania plików – w szczególności z użyciem usługi „Kangur” PWR, systemu USOS lub co najmniej studentckiego konta poczty elektronicznej e-mail.

Proces weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się jest jednym z najważniejszych elementów systemu oceny i zapewniania jakości kształcenia na Wydziale. Proces ten jest realizowany na Wydziale od semestru letniego roku akademickiego 2012/2013. Za poprawność przebiegu procesu sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się odpowiada Pełnomocnik Dziekana ds. Jakości Kształcenia (PDJK) oraz Wydziałowa Komisja ds. Oceny i Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKOZJK), której zakres działania został określony Decyzją nr 3/2021 Dziekana Wydziału Politechniki Wrocławskiej (zał. 3.6.4).

Jednocześnie, na wydziale obowiązuje tzw. Procedura Oceny Efektów Kształcenia, określona przez Dziekana Wydziału Mechanicznego (zał. 3.6.5).

W prace związane z realizacją procesu weryfikowania stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się biorą udział wszyscy nauczyciele akademicy Wydziału, którym powierzono zajęcia dydaktyczne w danym semestrze na danym kierunku studiów oraz specjaliści spoza PWR, wykonujący prace na rzecz dydaktyki.

Obligatoryjnej ocenie podlegają wszystkie kursy, które na I i II stopniu studiów stacjonarnych i niestacjonarnych kończą się egzaminem. Plan sesji egzaminacyjnej jest określany z wyprzedzeniem i publikowany na stronie wydziałowej (zał. 3.6.6).

Sporządzenie oceny kierunkowych efektów kształcenia z przeprowadzonego egzaminu wiąże się z przygotowaniem tzw. raportu egzaminacyjnego (zał. 3.6.7). Nauczyciele akademicy, po zakończonej sesji egzaminacyjnej, w określonym terminie, są zobligowani do przesłania przygotowanego raportu drogą elektroniczną na adres Przewodniczącego WKOZJK. Wydrukowany oraz podpisany raport zobowiązani są do pozostawienia w sekretariacie Wydziału (w zaadresowanej kopercie do Specjalisty ds. Programów studiów).

Przewodniczący Komisji Programowej dla kierunku opracowuje zbiorcze zestawienie wniosków z oceny wraz z propozycją działań na rzecz poprawy jakości kształcenia, i prezentuje je na posiedzeniu WKOZJK.

Efekty kształcenia/uczenia się, sformułowane dla kursów kończących się zaliczeniem, są weryfikowane przez nauczyciela akademickiego zgodnie ze sposobem oceny zapisanym w karcie przedmiotu. Weryfikacja prowadzona jest poprzez bieżącą ocenę pracy studenta w trakcie zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria, praktyki zawodowe, praca dyplomowa).

Najważniejszym etapem potwierdzania stopnia osiągnięcia efektów kształcenia/uczenia się, jest poprawnie wykonana praca dyplomowa oraz egzamin dyplomowy

inżynierski/magisterski, podczas którego weryfikowana jest wiedza, kompetencje społeczne oraz umiejętności, które student nabył w trakcie studiów.

7. *doboru 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 (o ile praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów), ukazując przykładowe powiązania metod sprawdzania i oceniania z efektami uczenia się odnoszącymi się do działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których kierunek jest przyporządkowany, efektami dotyczącymi stosowania właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, jak również kompetencji językowych w zakresie znajomości języka obcego*

Ogólne zasady weryfikacji wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są zgodne z Regulaminem Studiów w Politechnice Wrocławskiej. Zasady te są podzielone na zaliczenia (§ 17 Regulaminu Studiów) oraz egzaminy (§ 18 Regulaminu Studiów). Do weryfikacji wiedzy stosuje się skalę ocen zgodnie z § 19 Regulaminu studiów.

W trakcie trwania pandemii zostały wprowadzone wytyczne dotyczące weryfikacji efektów uczenia się (egzaminów i zaliczeń) przy użyciu środków komunikacji elektronicznej. Regulacje te zostały zawarte w Piśmie Okólnym nr 65/2020 (zał. 3.7.1 i 3.7.2).

Jeśli chodzi o zaliczenia, to forma kontroli wiedzy opiera się na wynikach kolokwiów, sprawdzianów, prac kontrolnych, projektów oraz aktywności w trakcie zajęć w czasie semestru, określonych w kartach przedmiotów. W celu weryfikacji efektów uczenia się w zakresie umiejętności najczęściej wykorzystywane są metody umożliwiające sprawdzenie poprawności zastosowania przez studenta zdobytej wiedzy do analizy i interpretacji zjawisk i procesów fizycznych. Są to przede wszystkim pisemne prace zaliczeniowe, prezentacje multimedialne, projekty, sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz prace projektowe wykonane z wykorzystaniem sprzętu i aparatury laboratoryjnej. W przypadku egzaminów to prowadzący ustala formę i tryb egzaminu (pisemny, ustny, elektroniczny lub mieszany) i proponuje terminy egzaminów. Egzamin, jako forma zaliczenia wykładu, może mieć charakter ustny lub pisemny. Podczas egzaminów ustnych, pytania zadaje egzaminator lub losuje je student. Egzaminy pisemne mogą mieć postać testu lub zawierać pytania otwarte.

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, w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych jest ściśle określone w Karcie Przedmiotu znajdującej się w załączniku Planów i Programów Studiów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji dla stopnia I jak i II (zał. 4, 5, 6 i 7). Stąd też warunki zaliczenia przedmiotu oraz sposoby potwierdzania efektów uczenia się zawarte w kartach przedmiotów, przedstawiane są na pierwszych zajęciach przez prowadzącego, a studenci realizujący dany przedmiot są oceniani według tych samych kryteriów.

Ogólne sposoby weryfikacji efektów uczenia się, odpowiednio dla studiów I i II stopnia, zamieszczono w załączniku 3.7.2. Z kolei w załączniku Kryterium II. zał. 2.1.1 przedstawiono szczegółowo sposoby weryfikacji efektów uczenia się dla podstawowych przedmiotów I i II stopnia.

Sposób sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się uzyskanych w trakcie praktyki zawodowej jest prowadzony na podstawie opracowanego przez studenta sprawozdania, które po ocenie przez opiekuna praktyki ze strony pracodawcy, przedkładane jest Opiekunowi Praktyki. Wystawiana na sprawozdaniu ocena stanowi podstawę zaliczenia praktyki.

W zakresie weryfikacji kompetencji społecznych stosuje się ocenę aktywności studentów w trakcie zajęć, udział w dyskusji, zadania wykonywane indywidualnie lub w zespołach. Sposoby weryfikacji i oceny wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych osiągniętych w zakresie znajomości języka obcego obejmują bieżącą ocenę przygotowania do zajęć, ocenę aktywności studentów na zajęciach, ocenę testów, egzamin końcowy. System weryfikacji efektów uczenia się w odniesieniu do studentów z niepełnosprawnością dostosowany jest do potrzeb i możliwości tych studentów.

Na Wydziale Mechanicznym odpowiedzi ustne nie są dokumentowane. Prace pisemne (sprawdziany, testy, kolokwia, sprawozdania z laboratoriów, prace egzaminacyjne itp.) są przechowywane przez ostatnie 2 semestry. Wyjątkiem są tu pisemne prace z egzaminu komisyjnego, sprawozdania z realizacji praktyki zawodowej, prace dyplomowe oraz protokoły z egzaminu dyplomowego, które zamieszczane są w teczkach osobowych studentów i przekazywane do Archiwum PWr.

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

Metody sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich są w pełni zgodne z metodami opisanymi w punkcie 3.7. Oczywiście szczegółowe metody są w dużym stopniu uzależnione od charakteru przedmiotu, w szczególności dla wykładów są to przede wszystkim egzaminy i kolokwia, dla ćwiczeń i laboratoriów są to np. testy i sprawdziany wejściowe na początek zajęć sprawozdania (częstkowe lub zbiorcze) z przeprowadzonych badań i eksperymentów oraz kolokwia podsumowujące określoną partię materiału. Istotnym elementem w sposobie oceny projektu czy seminarium jest sposób prezentacji zadania, głównych założeń oraz uzyskanych celów. W kontekście uzyskiwania kompetencji inżynierskich główną rolę odgrywa weryfikacja efektów uczenia się przede wszystkim odnoszących się do umiejętności praktycznych. Te elementy są realizowane w szczególności podczas czynnych zajęć laboratoryjnych i projektowych.

Przykładem niech będzie przedmiot Praca przejściowa (karta przedmiotu w zał. 3.8.1), w ramach którego studenci realizują wspólnie złożony projekt związany z diagnozowaniem wybranego obszaru funkcjonalnego przedsiębiorstwa oraz opracowaniem propozycji rozwiązań zidentyfikowanych błędów i zakłóceń, jak również opracowaniem sposobów implementacji zaprojektowanych rozwiązań. Zagadnienia poruszane na projekcie obejmują szeroko rozumianą problematykę zarządzania produkcją oraz logistyką. Na zakończenie projektu opracowywana jest dokumentacja projektowa zawierająca wszystkie elementy projektu zarówno w aspekcie mechanicznym, organizacyjnym czy programistycznym. Prowadzący ocenia ostateczną pracę, ale również zwraca uwagę i koryguje pracę bieżącą podczas realizacji projektu. Wymienione metody pozwalają opiekunowi zespołu (tj. nauczycielowi akademickiemu oceniającemu dany zespół) na ocenę i weryfikację osiągnięcia przez studentów efektu uczenia się związanego z kompetencjami inżynierskimi w zakresie organizacji i umiejętności pracy zespołowej jak również zarządzania i inżynierii produkcji (KZIP_K03, KZIP_K04, KZIP_U23). Projekt praca przejściowa w doskonały sposób przygotowuje do działań inżynierskich w przyszłej karierze zawodowej.

Biorąc pod uwagę cały proces kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria produkcji do głównych kierunkowych efektów uczenia się w celu uzyskania kompetencji inżynierskich należą: KZIP_W02, KZIP_W03, KZIP_W05, KZIP_W06, KZIP_W07, KZIP_U02, KZIP_U05, oraz w zakresie studiów drugiego stopnia przede wszystkim: KZIP_W01, KZIP_W02, KZIP_W03, KZIP_W04, KZIP_W05, KZIP_W08, KZIP_U01, KZIP_U03, KZIP_U04, KZIP_U05, KZIP_U06. W przypadku

kompetencji społecznych oceniana jest praca w grupach, możliwości współpracy i akceptacji różnych form i metod rozwiązywania problemów technicznych w zespole.

9. *spełnienia reguł i wymagań w zakresie metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Nie dotyczy

Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 3 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 3:

Model procesu kształcenia na Zarządzaniu i Inżynierii Produkcji zakłada silny nacisk na zdobywanie wiedzy i umiejętności z zakresu analizy, projektowania i usprawniania procesów oraz systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych. Absolwent pierwszego stopnia kierunku ZIP powinien również potrafić: nadzorować takie procesy i systemy, odpowiednio dobierać, szkolić i koordynować pracę zasobów ludzkich w organizacji, nadzorować marketing i logistykę. Absolwent II stopnia kierunku dodatkowo powinien umieć formułować zadania z zakresu zarządzania organizacją i jej finansami, transferu technologii i innowacyjności oraz powinien być przygotowany do udziału w realizacji i wdrażaniu prac badawczych i rozwojowych, zwłaszcza dotyczących innowacji technologicznych i organizacyjnych oraz w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego w wybranym zakresie inżynierii wytwarzania.

Zgodnie z powyższym jedną z głównych form edukacyjnych stosowanych w programie studiów dla kierunku ZIP są projekty. Projekty realizowane są zazwyczaj w grupach 2-3 osobowych co pozwala na rozwijanie umiejętności i kompetencji pracy w grupie a standardowa metoda prowadzenia projektu to analiza stanu aktualnego badanego problemu, ustalenie błędów i ich przyczyn oraz zaproponowanie ich rozwiązania/usprawnienia i procedury ich wdrożenia.

W bardzo podobny sposób przeprowadzany jest duży, jednosemestralny projekt będący pracą przejściową dla studentów pierwszego stopnia, na którym wydzielone zespoły studentów:

- organizują pracę w zespole (dzielą się rolami, ustalają schemat komunikacji i harmonogram działań),
- diagnozują aktualny stan wybranego przedsiębiorstwa w poszczególnych obszarach funkcjonalnych,

- analizują znalezione uchybienia funkcjonalne przy pomocy metod twórczego rozwiązywania problemów,
- opracowują programy naprawcze,
- ustalają sposoby implementacji opracowanych rozwiązań,
- prezentują raport końcowy z uwzględnieniem analizy oczekiwanej poprawy efektywności w analizowanych obszarach funkcjonalnych.

Przykładowe projektu na pierwszym stopniu studiów:

- Informatyka w zastosowaniach inżynierskich,
- Podstawy programowania,
- Badania operacyjne,
- Zarządzanie produkcją i usługami,
- Struktury danych w inżynierii produkcji,
- Systemy informatyczne ERP w zarządzaniu przedsiębiorstwem,
- Rachunek kosztów dla inżynierów,
- Rachunkowość zarządcza dla inżynierów,
- Operacyjne sterowanie wytwarzaniem,
- Modelowanie i symulacja procesów,
- Organizacja i optymalizacja procesów produkcyjnych,
- Eksploatacja systemów produkcyjnych,
- Logistyka systemów produkcyjnych.

Przykładowe projekty na drugim stopniu studiów:

- Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie,
- Inżynieria wynalazczości,
- Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów,
- Wybrane metody analizy danych,
- Metody inteligentne w organizacji produkcji,
- Metody szacowania śladu węglowego,
- Metodologia pracy badawczej,
- Zarządzanie projektami,
- Symulacja procesów wytwórczych,
- Zarządzanie wiedzą,
- Zarządzanie cyklem życia produktu,
- Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu.

Zakresy zgłaszanych przez promotorów prac dyplomowych (zarówno inżynierskich, jak i magisterskich) jest skrupulatnie weryfikowane przez opiekunów kierunku (z osobna I i II stopnia) pod kątem ich zgodności z kompetencjami kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Następnie prace dyplomowe zatwierdzane są przez Komisję Programową. Dodatkowo, student również ma możliwość zaproponowania promotorowi własnego tematu pracy dyplomowej. Ponad 90% prac inżynierskich i około 80% prac magisterskich na kierunku ZIP jest realizowanych w przedsiębiorstwach.

Technicznie temat pracy zgłaszamy w systemie APD (cała procedura opisana jest w “Instrukcji zgłaszania tematu pracy dyplomowej” oraz “Instrukcji zgłaszania wniosku o zatwierdzenie tematu pracy dyplomowej”). Przy zgłaszaniu tematu pracy w systemie APD definiowany jest cel i zakres pracy dyplomowej, lista zadań potrzebnych do wykonania aby zrealizować cel pracy oraz lista zalecanej literatury.

W przypadku prac inżynierskich, ich realizacja potwierdza nabycie kompetencji menadżerskich i inżynierskich, począwszy od zdefiniowania specyfikacji wymagań stawianych rozwiązaniu danego

problemu dla danego tematu pracy, po aspekt zaproponowania i zaprojektowania rozwiązania zdefiniowanego w celu pracy problemu, a kończąc na weryfikacji efektywności oraz poprawności działania opracowanego rozwiązania. W szczególności praca dyplomowa inżynierska dla kierunku ZIP ma charakter praktyczny, rozwiązujący problem techniczny lub organizacyjny. Jej przedmiotem może być w szczególności rozwiązanie zadania z zakresu: projektowania, eksperymentu pomiarowego, usprawniania procedur opracowania modelu procesu lub systemu, opracowania programu komputerowego oraz analizy (również symulacyjnej) części lub całości procesów o charakterze technicznym, organizacyjno-technicznym lub ekonomiczno-technicznym.

Prace magisterskie dodatkowo obejmują aspekt badawczy, który wymaga zaplanowania metodyki badań, ich przeprowadzenia oraz dodatkowo, weryfikację uzyskanych wyników, ich analizę, walidację oraz porównanie końcowych parametrów funkcjonalnych rozwiązania z innymi powszechnie stosowanymi. W konsekwencji praca magisterska dowodzi pozyskania umiejętności tworzenia nowej wiedzy oraz efektywnego wykorzystania wiedzy nabytej. W szczególności przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej jest kompleksowe rozwiązanie problemu z obszaru Zarządzanie i inżynieria produkcji przy zastosowaniu naukowego podejścia opartego o znane metody badawcze poprzedzonego analizą literaturową. Praca magisterska (w przeciwieństwie do pracy inżynierskiej) może być pracą teoretyczną, która skupia się na analizie aktualnego stanu wiedzy dla danego tematu i bazując na tzw. case-ach opisanych w literaturze proponować nową lub zmodyfikowaną metodę rozwiązywania konkretnych problemów w obszarach opisanych powyżej.

Istotną pomocą w realizacji pracy dyplomowej jest kurs Seminarium dyplomowe (realizowane w tym samym semestrze co praca dyplomowa) podczas którego studenci pozyskują informacje odnośnie zasad redagowania pracy i dobrych zwyczajów pisania. Dodatkowo uczą się prezentacji swoich osiągnięć poprzez referowanie postępu realizacji zakresu swojej pracy dyplomowej. Również, podczas seminarium przygotowują się do egzaminu dyplomowego poprzez opracowania odpowiedzi na pytania egzaminacyjne.

Dowodem nabycia wymaganych w programie studiów kompetencji jest poprawna realizacja zakresu pracy dyplomowej. Dyplomant, na każdym etapie realizacji pracy konsultuje swoje pomysły oraz możliwości ich realizacji z promotorem, który wskazuje również istotne pozycje literaturowe oraz rozwiązania stosowane w przemyśle. Dodatkowo promotor weryfikuje uzyskiwane przez dyplomanta wyniki cząstkowe oraz czuwa nad poprawnością czasowego i rzeczowego harmonogramu realizacji pracy.

Metody sprawdzania efektów uczenia się są dostosowane do rodzaju oraz formy prowadzonych zajęć dydaktycznych, lecz zazwyczaj realizowane są następująco: wykłady – egzaminy lub kolokwia; ćwiczenia – kartkówki, testy lub sprawdziany; laboratoria – kartkówki, sprawdziany oraz sprawozdania lub raporty pisemne; zajęcia projektowe – dokumentacja rysunkowa i/lub opis techniczny projektu realizowanego przez Studenta, sprawozdanie lub raport przygotowany przez Studenta, obrona projektu (etapowa i/lub końcowa); zajęcia seminaryjne – prezentacje, dyskusje problemowe. Decyzję o formie zaliczenia podejmuje osoba odpowiedzialna za zajęcia (tzw. opiekun zajęć). Wybrane formy zaliczenia są opisane w kartach przedmiotów zajęć, a informacje o konkretnych kryteriach i zasadach oceniania przekazuje prowadzący na pierwszych zajęciach (podając jednocześnie zakres przerabianego materiału, literaturę i terminy konsultacji).

Wszystkie pytania egzaminacyjne, problemowe i testowe, tematy zagadnień egzaminacyjnych, prac dyplomowych, etapowych, zadań, projektów, sprawozdań i raportów są opracowywane pod kątem sprawdzenia efektów uczenia się. Dobór formy i częstotliwości weryfikowania osiągnięcia efektów uczenia się, a tym samym rodzaj dokumentacji w tym zakresie, zależy od specyfiki osiąganego efektu uczenia się i realizowanej w tym celu aktywności dydaktycznej. Dokumentacja osiągnięcia efektów uczenia się jest zależna od specyfiki aktywności dydaktycznej i może mieć jedną lub kilka spośród wymienionych niżej form:

- pisemna praca egzaminacyjna, kolokwium, sprawdzian,
- test rozwiązany przez Studenta,

- kartkówka,
- pisemna praca etapowa,
- opracowanie przygotowane przez Studenta w formie pisemnej lub prezentacji,
- sprawozdanie lub raport przygotowany przez Studenta,
- dokumentacja rysunkowa i/lub opis techniczny projektu realizowanego przez Studenta,
- rozwiązanie zadania przygotowane przez Studenta w formie pisemnej, rysunku, modelu wirtualnego, modelu symulacyjnego lub programu komputerowego,
- raport, protokół, formularz oceny, zestawienie ocen itp. prowadzone przez Prowadzącego-zaliczającego aktywność dydaktyczną,
- praca dyplomowa,
- recenzja pracy dyplomowej,
- protokół egzaminu dyplomowego,
- porozumienie o organizacji praktyk,
- formularz oceny praktyki studenckiej.

W realizacji kursów akademickich stosuje się formy 1 – 8, zaś dokumenty przechowywane są przez Prowadzących kursy przez co najmniej 12 miesięcy. Osiąganie efektów uczenia się związanych z wiedzą przekazywaną w trakcie wykładów jest dokumentowane zwykle w formach 1 i 2 i odbywa się:

- jednokrotnie w sesji egzaminacyjnej kończącej semestr, gdy wykład kończy się egzaminem,
- jednokrotnie lub z podziałem na zaliczenie kolejnych partii materiału, gdy wykład kończy się zaliczeniem.

Osiąganie efektów związanych z umiejętnościami praktycznymi nabywanymi w trakcie aktywnych form zajęć jest dokumentowane zwykle w formach 3 – 8, zaś osiągnięcia efektów uczenia się w ramach pojedynczego kursu tego typu dokumentuje kilka dokumentów sporządzanych z większą regularnością w trakcie trwania kursu.

W odniesieniu do form dokumentacji osiągnięcia efektów uczenia się 2 – 8, coraz częściej odchodzi się od składania i przechowywania prac Studenckich w postaci fizycznej, np. kopii papierowej, na rzecz postaci elektronicznej. Sprzyja temu platforma e-learningowa Politechniki Wrocławskiej E-Portal (ePortal PWr) pozwalająca m.in.:

- organizować testy, np. weryfikujące wiedzę niezbędną do realizacji zajęć laboratoryjnych lub umiejętności osiągnięte w toku zajęć;
- składać (rola Studentów) i oceniać (rola Prowadzących) prace etapowe, opracowania, sprawozdania, raporty, dokumentacje rysunkowe, opisy techniczne projektów, rozwiązania zadań w formie pisemnej i rysunkowej zapisane w plikach PDF lub formatach odpowiadających programom, w których były one edytowane (np. MS Word, MS Power Point, Autodesk AutoCAD); dokumenty tego typu mogą być, korzystnie, wzbogacone o arkusze kalkulacyjne (np. MS Excel), skrypty obliczeniowe (np. Matlab), wirtualne modele CAD3D, symulacyjne itp., których zawartość merytorycznie koresponduje z zawartością dokumentów PDF, zaś ich prezentacja w innej formie byłaby nieścisła lub wiązałaby się z poświęceniem nieracjonalnej ilości czasu.

Praca dyplomowa. Ukończenie procesu dyplomowania przez Studenta dokumentują:

- przygotowana przez Studenta praca dyplomowa oraz prezentacja pracy w formie pokazu slajdów. Dokumenty te Studenci dostarczają w formie papierowej oraz na nośniku CD,
- raport z analizy pracy dyplomowej przez system antyplagiatowy PWr,
- dwie recenzje przygotowane niezależnie przez Promotora i Recenzenta,
- przygotowany przez Komisję Egzaminów Dyplomowych, indywidualne dla każdego Studenta, protokół z przebiegu egzaminu dyplomowego, zawierający m.in. pytania egzaminacyjne

wylosowane przez Studenta z puli pytań w trakcie egzaminu, ocenę odpowiedzi Studenta na te pytania oraz ocenę prezentacji pracy.

Wszystkie ww. dokumenty poświadczające ukończenie dyplomowania są przekazywane do Dziekanatu Wydziału Mechanicznego PWr i przechowywane w archiwach PWr w teczkach osobowych Studentów przez minimum 50 lat. W ramach części prac dyplomowych powstają patenty, wzory użytkowe lub artykuły naukowe świadczące o innowacyjności dyplomatów.

Praktyki studenckie. Realizację praktyk studenckich dokumentują:

- porozumienie o organizacji praktyk między Politechniką Wrocławską i przedsiębiorstwem, w którym Student odbywa praktykę,
- formularz oceny praktyki,
- sprawozdanie z realizacji praktyk.

Porozumienie o organizacji praktyk przygotowują Student, Wydziałowy opiekun praktyk i Prodziekan ds. studenckich przed rozpoczęciem praktyki i kierują je do podpisu przez przedstawiciela przedsiębiorstwa, w którym Student będzie odbywać praktykę. Po zakończeniu praktyki Zakładowy opiekun praktyk reprezentujący przedsiębiorstwo wypełnia formularz oceny praktyki zgodny z ustalonym na Wydziale Mechanicznym PWr wzorem. Po zakończeniu praktyki oba te dokumenty są przekazywane do Dziekanatu i przechowywane w archiwach PWr w teczkach osobowych Studentów przez minimum 50 lat.

Sprawozdanie z realizacji praktyk przygotowuje Student i zawiera w nim opis wykonywanych w ramach praktyki zadań, spostrzeżenia, uwagi i wnioski z praktyk. Student przekazuje sprawozdanie Wydziałowemu opiekunowi praktyk w trakcie rozmowy, na podstawie której otrzymuje ocenę zaliczającą ujęty w planie studiów kurs Praktyka (kod: W10ZIP-SI0082). Sprawozdania z realizacji praktyk są przechowywane przez Wydziałowego opiekuna praktyk przez 12 miesięcy.

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. liczby, struktury kwalifikacji oraz dorobku naukowego/artystycznego nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia ze studentami na ocenianym kierunku, jak również ich kompetencji dydaktycznych (z uwzględnieniem przygotowania do prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość oraz w językach obcych). W tym kontekście warto wymienić najważniejsze osiągnięcia dydaktyczne jednostki z ostatnich 5 lat w zakresie ocenianego kierunku studiów (własne zasoby dydaktyczne, podręczniki autorstwa kadry, miejsca w prestiżowych rankingach dydaktycznych, popularyzacja),

Na Wydziale Mechanicznym, wg stanu na dzień 30.04.2024 r., zatrudnionych jest 281 nauczycieli akademickich, zgodnie z tabelą 7:

Tabela 7. Struktura nauczycieli akademickich na Wydziale Mechanicznym PWr

Nauczycieli akademickich ogółem	281	Udział %
Profesor	15	5%
nauki techniczne	9	
nauki inżynieryjno-techniczne	2	
nauki inżynieryjno-techniczne/inżynieria mechaniczna	3	
nauki inżynieryjno-techniczne/inżynieria biomedyczna	1	
Doktor habilitowany	47	17%
nauki techniczne	24	
nauki inżynieryjno-techniczne	22	
nauki chemiczne	1	
Doktor	183	65%
nauki techniczne	135	
nauki inżynieryjno-techniczne	44	
nauki chemiczne	1	
nauki ekonomiczne	1	
nauki rolnicze	2	
Magister inżynier	36	

Mocną stroną zatrudnionej kadry jest jej interdyscyplinarny charakter. Kadra składa się z nauczycieli akademickich, którzy posiadają wykształcenie w kluczowych dla kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria produkcji obszarach: Zarządzanie jakością, Organizacja produkcji, Logistyka i transport, Budowa i Eksploatacja Maszyn, Inżynieria Mechaniczna, Inżynieria Materiałowa i innych, reprezentujących 9 Katedr (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/struktura-organizacyjna-wydzialu>). Ww. wspierani są w zakresie zarządzania i tzw. umiejętności miękkich przez pracowników Katedr zaprzyjaźnionych Wydziałów (K47, K48, K81). Obecnie na Wydziale Mechanicznym znakomita większość pracowników naukowo-dydaktycznych zadeklarowała reprezentowanie dyscypliny inżynieria mechaniczna. Umożliwia to uzyskanie kompetencji inżynierskich ukierunkowanych na profil kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, którego program realizowany jest w dyscyplinie inżynierii mechanicznej (wiodącej).

Kadra jednostki prowadzi w sposób ciągły badania naukowe, co przekłada się na aktualny, udokumentowany dorobek naukowy związany z wiodącą dyscypliną inżynieria mechaniczna.

W zakresie ostatnich 5 lat (2018-2024) do kluczowego dorobku jednostki zaliczyć należy 1890 artykułów (w tym 1313 znajdujące się na Liście Filadelfijskiej, 1198 posiadających Impact Factor, 1631 punktowanych przez MNiSW). Wykaz artykułów zamieszczono w załączniku 4.1.1. Do kluczowego dorobku należy zaliczyć także otrzymane w tym okresie 119 patentów, 15 wzorów użytkowych oraz dokonane 99 zgłoszeń patentowych (zał. 4.1.2). W ciągu ostatnich 5 lat na Wydziale realizowano 108 krajowych projektów naukowych (zał. 4.1.3), 25 naukowych projektów międzynarodowych (zał. 4.1.4) oraz 25 projektów strukturalnych (zał. 4.1.5). Kadra Wydziału wykonała we współpracy z przemysłem 387 projektów badawczych oraz ponad 1000 innych, mniejszych prac zleconych z przemysłu (zał. 4.1.6). Dorobek naukowy kadry pozwala na przekazywanie wiedzy zarówno teoretycznej, jak i praktycznej, umożliwiając nabywanie przez studentów kompetencji badawczych. W procesie kształcenia jako materiały dydaktyczne wykorzystywane są również opublikowane przez kadrę naukową książki (w tym w latach 2018 - 2024: 32 monografii, 1 podręcznik, 326 rozdziałów w monografiach oraz 43 książek) – załącznik 4.1.7. Kadra prowadząca kształcenie studentów posiada odpowiednie kompetencje dydaktyczne. Oprócz odpowiedniego wykształcenia, gwarantującego posiadanie ukierunkowanej wiedzy w przedmiocie kształcenia, na podstawie Zarządzenia Wewnętrznego ZW 64/2022, Katedra Nauk Humanistycznych i Społecznych na Wydziale Zarządzania realizuje „Kurs dydaktyki szkoły wyższej” obowiązkowy dla pracowników badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych, posiadających tytuł zawodowy magistra (lub równorzędny) albo stopień doktora, którzy rozpoczęli pracę w Politechnice Wrocławskiej od 1 października 2009 r. Doktoranci realizują ten kurs w toku studiów doktoranckich. Celem kursu dydaktycznego jest doskonalenie kompetencji pracowników w zakresie planowania, organizowania i realizowania procesu kształcenia i wychowywania studentów.

Wdrażana i realizowana jest również „Europejska Strategia dla Naukowców (ESN)”, która zapewnia zatrudnionym pracownikom naukowym Wydziału stabilne warunki pracy i możliwość rozwoju zawodowego. Strategia ESN opiera się na zapisach zawartych w Europejskiej Karcie Naukowca i Kodeksie Postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych.

Dla pracowników Wydziału do czerwca 2023 dostępne było również 200 szkoleń w ramach projektu „Politechnika Nowych Szans”, których celem była pomoc w lepszym zrozumieniu Świata osób z niepełnosprawnościami. Ambicją projektu było pokazanie pracownikom Wydziału, jak mądrze pomagać studentom z niepełnosprawnościami w codziennej walce o wyższe wykształcenie.

Uczelnia zapewnia pracownikom stałą możliwość rozwoju, w tym nieodpłatne kursy szkoleniowe w ramach projektu "Doskonałość Dydaktyczna Uczelni", którego celem jest wzmocnienie zaangażowania i samoświadomości zawodowej nauczycieli akademickich, rozwój ich kompetencji dydaktycznych, ale także - postaw pro jakościowych. Ponadto, w celu zwiększenia kompetencji związanych z realizacją zajęć zdalnych, opracowany został system wsparcia pracowników w prowadzeniu zajęć zdalnych (<https://zdalne.pwr.edu.pl/>), w ramach którego opracowano materiały szkoleniowe (w tym ponad 50 tutoriali i instrukcji wideo) z obsługi platform do realizacji zajęć zdalnych i uruchomiono kanały pomocowe zarówno dla studentów, jak i nauczycieli akademickich (np. poprzez email lub bezpośredni kontakt telefoniczny z Koordynatorem Wydziałowym). Studenci Wydziału posiadają dostęp do przygotowanych przez Dział E-learningu kursów, tzw. Otwartych zasobów edukacyjnych „OZE” (<https://oze.pwr.edu.pl/index.html>). W ramach Projektu „Innowacyjna Uczelnia - Innowacyjny Nauczyciel” do 30 września 2019 odbyło się 11 edycji szkoleń poświęconych wykorzystaniu środowiska LMS ePortal w dydaktyce, oferta szkoleniowa obejmowała następujące kursy:

- Podstawy użytkowania platformy e-learningowej i tablicy elektronicznej,
- Zaawansowane wykorzystanie platformy e-learningowej w procesie kształcenia,
- ePortal jako wsparcie realizacji dydaktyki na uczelni wyższej,
- Elementy grywalizacji w praktyce edukacyjnej na platformie uczelnianej ePortal.

Kadra Zarządzająca Wydziałem, jak również kadra naukowa biorą czynny udział w popularyzowaniu nauki. Podejmowane są działania obejmujące organizację i udział kadry w „Dniach Otwartych Politechniki Wrocławskiej”, na których prezentowane są między innymi laboratoria z omówieniem realizowanych prac badawczych, zachęcające zainteresowanych do studiowania na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Kadra bierze również czynny udział w corocznej imprezie popularnonaukowej „Dolnośląski Festiwal Nauki” organizując warsztaty, wykłady, wystawy, pokazy doświadczeń i wycieczki po laboratoriach. Ponadto, pracownicy naukowcy Wydziału Mechanicznego wspólnie z licznym gronem studentek i studentów organizują i prowadzą koła naukowe, w tym liczne rozpoznawalne w kraju i poza jego granicami (<https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe>). Kadra promuje też wszystkie podejmowane działania naukowe oraz wyniki tych działań poprzez media społecznościowe na oficjalnych profilach Politechniki Wrocławskiej w portalu Facebook, na stronie Wydziału Mechanicznego, w wydawnictwie Pryzmat PWR oraz Akademickim Radiu LUZ.

Szczegółowy dorobek naukowy i dydaktyczny pracowników realizujących program nauczania na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji w semestrze letnim 2022/2023 i zimowym 2022/2023 przedstawiono w części III, zał. 2, cz. I.4.

- 2. obsady zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem zajęć, które prowadzą do osiągnięcia przez studentów kompetencji zawiązanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz inżynierskich (w przypadku, gdy oceniany kierunek prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera),*

Do realizacji kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji do zajęć prowadzących do osiągnięcia kompetencji działalności naukowej oraz inżynierskich zaangażowani są przede wszystkim pracownicy Wydziału Mechanicznego. Wskazana w punkcie pierwszym kryterium IV wykwalifikowana kadra dydaktyczna, pozwala na prawidłowy dobór obsady zajęć, ze szczególnym uwzględnieniem kursów, które prowadzą do osiągnięcia kompetencji inżynierskich. Obsada zajęć, w ramach realizacji programu kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji w semestrze zimowym 2023/2024 i letnim 2024 przedstawiono w załączniku 4.2.1 (poszczególne arkusze uszczegóławiają zestawienie dla studiów inżynierskich/magisterskich; stacjonarnych/niestacjonarnych; z/bez dublowania nazwisk/kursów).

Dobór obsady zajęć jest transparentny i realizowany zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym ZW 79/2023 (zał. 4.2.2) z późniejszymi uzupełnieniami ZW 103/2023 (zał. 4.2.3) i ZW 11/2024 (zał. 4.2.4). Dokument reguluje kwestie zamawiania, zlecenia i powierzania zajęć dydaktycznych oraz rozliczania pensum dydaktycznego w aspekcie:

- form zajęć i liczebności grup studenckich,
- szczególnych form obciążeń dydaktycznych,
- prowadzenia zajęć i konsultacji dla studentów,
- zasad ustalania pensum nauczycieli akademickich,
- zasad i terminów zamawiania, zlecenia i powierzania zajęć dydaktycznych,
- zawierania umów na prowadzenie zajęć,
- rozliczania wykonania pensum.

Zgodnie z ZW 79/2023 Dziekan Wydziału powierza prowadzenie zajęć. Dziekan Wydziału przydziela poszczególne kursy do Katedr, które specjalizują się w badaniach naukowych prowadzonych zbieżnie ze specyfiką danych kursów. W ten sposób gwarantuje się przydział prawidłowej kadry do wymagań programu kształcenia ujętego w kartach kursów. Kierownicy Katedr wspólnie z Koordynatorami ds. Dydaktyki Katedr oraz Opiekunami Kursów przedstawiają wstępny dobór obsady zajęć, uwzględniając przede wszystkim kompetencje nauczyciela w zgodności z treściami programowymi, możliwość przydziału nauczyciela do formy prowadzenia zajęć (wykład, projekt, itp.), przygotowanie dydaktyczne do prowadzenia zajęć,

spełnienie przez obsadę zajęć wymagań dotyczących pensum pracowniczego. Brane są pod uwagę również opinie studentów na temat prowadzących otrzymane z procesu ankietyzacji. Po zaopiniowaniu i ustaleniu ostatecznej obsady, jest ona zatwierdzana przez Dziekana Wydziału. Proces ten gwarantuje, że przydział zajęć oraz obciążenie godzinowe pracowników umożliwi prawidłowe prowadzenie zajęć. ZW 79/2023 zawiera załączniki regulujące kwestie obsady zajęć dydaktycznych przez doktorantów.

3. *łączenia przez nauczycieli akademickich i inne osoby prowadzące zajęcia działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączania studentów w prowadzenie działalności naukowej,*

W zdecydowanej większości nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku Zarządzanie i inżynieria produkcji należą do grupy pracowników badawczo-dydaktycznych (86% w skali wydziału). Zgodnie ze Statutem Politechniki Wrocławskiej ich podstawowym obowiązkiem jest prowadzenie działalności naukowej, kształcenie i wychowywanie studentów lub uczestniczenie w kształceniu doktorantów.

Powszechną praktyką realizowaną na Wydziale Mechanicznym jest wdrażanie wyników badań prac naukowych (własnych, zleconych, projektowych...) w proces dydaktyczny. Gwarantuje to ciągłą aktualizację materiałów dydaktycznych oraz poszerzenie prezentowanej tematyki o aspekt praktyczny. Dzielenie się przez nauczycieli akademickich wiedzą i doświadczeniem zdobytymi podczas realizacji projektów badawczo-rozwojowych, udziału w konferencjach naukowych i wymianą informacji naukowej zapewnia atrakcyjność treści programowych. Na szczególną uwagę zasługuje relatywnie duże zaangażowanie studentów podczas prac przy realizacji projektów. W latach 2018-2023 przy realizacji projektów na Wydziale Mechanicznym brało udział łącznie 143 studentów, zgodnie z tabelą 8.

Tabela 8. Liczba studentów udział w projektach badawczych

Rok	2018	2019	2020	2021	2022	2023
liczba studentów biorących udział w projektach badawczych	13	25	25	23	19	38

Odbywa się to zawsze przy nadzorze Kierownika Projektu lub kluczowego członka personelu B+R. Ogólnie przyjętą zasadą jest, że w realizacji projektu bierze udział co najmniej jeden student III stopnia tj. doktorant, a zwieńczeniem prac badawczych jest materiał, na podstawie którego powstaje praca doktorska.

Podstawową formą zaangażowania studentów I i II stopnia przy realizacji projektów są umowy cywilno - prawne. Jest to świadome i konsekwentne działanie Władz Wydziału, które zachęcają i umożliwiają tym samym zdobywanie pierwszych doświadczeń zakresie: prowadzenia i rzetelnego dokumentowania badań naukowych, pracy w zespołach badawczych, oceny ryzyka i przygotowania wartościowej publikacji naukowej. Wymiernymi efektami zaangażowania studentów do prac podczas realizacji projektów badawczych są: prace dyplomowe inżynierskie i magisterskie, raporty, wystąpienia w sesjach plakatowych i plenarnych na konferencjach i współautorstwo artykułów naukowych. Włączenie studentów w proces przygotowania publikacji naukowych jest jednym z priorytetowych działań w działalności badawczo-dydaktycznej nauczycieli akademickich Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej. W okresie 2019 – 2024 (kwiecień) studenci byli autorami lub współautorami 271 publikacji (zał. 4.3.1), z których duża część posiadała Impact Factor. W tym okresie aż 73 studentów kierunku ZIP było współautorami prac naukowych afiliowanych.

Ogromną wagę przykładają Wydział do intensyfikacji działań B+R studentów na polu międzynarodowym. Ośrodkami współpracy w zakresie włączania studentów w międzynarodowe prace badawczo- rozwojowe są na przykład Fraunhofer IWU, Belgian Welding Institute, TU Chemnitz czy University Limoges.

4. *założeń, celów i skuteczności prowadzonej polityki kadrowej, z uwzględnieniem metod i kryteriów doboru oraz rekrutacji kadry, sposobów, zasad i kryteriów oceny jakości kadry oraz udziału w tej ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także wykorzystania wyników oceny w rozwoju i doskonaleniu kadry,*

Procedura zatrudniania nauczycieli akademickich na Wydziale Mechanicznym podlega ścisłym regulacjom. W 2016 r. Politechnika Wrocławska otrzymała wyróżnienie „HR Excellence in Research” nadawane instytucjom, które stosują zasady Europejskiej Karty Naukowca i Kodeksu postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych. Posługiwanie się wyróżnieniem „HR Excellence in Research” to potwierdzenie, że Uczelnia stara się stwarzać naukowcom najlepsze warunki pracy dla działalności naukowej i badawczo-rozwojowej, zgodnie z najwyższymi standardami europejskimi. W związku z powyższym oraz biorąc również pod uwagę zapisy Ustawy prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Statut Politechniki Wrocławskiej (zał. 1) oraz Zarządzenia Wewnętrzne w przypadku chęci zatrudnienia nauczyciela akademickiego w wymiarze przekraczającym 0,5 etatu konieczne jest przeprowadzane otwartej, przejrzystej i merytorycznej rekrutacji pracowników naukowych (OTM-R, zał. 4.4.1) w oparciu o rozbudowaną procedurę postępowania konkursowego.

Kompetencje kandydatów oraz ich dopasowanie do profilu stanowiska w oparciu o Rekomendowane wytyczne do ustalenia kompetencji kandydatki/kandydata (R1 – R4) (zał. 4.4.1) ocenia powołana przez Wnioskodawcę (w przypadku Wydziału – Dziekana) odrębnie dla każdego konkursu Komisja Konkursowa na wielu etapach: etap oceny zgodności formalnej, etap oceny dokumentacji, etap rozmów kwalifikacyjnych. Zarządzenia Wewnętrzne, uwzględniające w szerokim zakresie zasady Europejskiej Karty Naukowca, regulujące kwestie przeprowadzania konkursów otwartych na stanowiska nauczycieli akademickich obowiązywały od 2023 r. (ZW 3/2023, zał. 4.4.2 i ZW 18/2023, zał. 4.4.3). Analizy dot. skuteczności tego typu złożonej procedury poskutkowały wprowadzeniem Zarządzenia Wewnętrznego 18/2024 (zał. 4.4.4) w sprawie trybu przeprowadzania otwartych konkursów na stanowisko nauczyciela akademickiego na Politechnice Wrocławskiej z dnia 21 marca 2024 r. udoskonalające całość postępowania poprzez uwzględnienie sugestii i uwagi zebranych przez Zespół monitorujący wdrożenie Europejskiej strategii dla naukowców na PWr.

Zatrudnienie nauczyciela akademickiego w wymiarze nie przekraczającym 0,5 etatu nie wymaga przeprowadzenia otwartego konkursu, natomiast na Politechnice Wrocławskiej odbywa się w oparciu o skróconą w stosunku do procedury konkursowej procedurę otwartego naboru. Zarządzenie Wewnętrzne regulujące tę kwestie obowiązywało od 2013 r. (ZW 38/2013), a w dniu 5 kwietnia 2024 r. ukazał się nowy dokument ZW 23/2024 w sprawie wprowadzenia Procedury przeprowadzania naboru na stanowisko nauczyciela akademickiego zatrudnionego w wymiarze nieprzekraczającym połowy etatu w Politechnice Wrocławskiej, który uaktualnia przepisy w ww. zakresie (zał. 4.4.5).

Nauczyciele akademicy realizujący zajęcia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji podlegają ocenie w zakresie spełniania obowiązków dydaktycznych, naukowych oraz organizacyjnych, zarówno przez wyznaczone jednostki wydziałowe, jak i przez studentów:

- Ocena okresowa pracownika prowadzona jest zgodnie z wytycznymi przeprowadzenia okresowej oceny nauczycieli akademickich w Politechnice Wrocławskiej zawartymi w ZW 105/2021 (zał. 4.4.6), przez Rektorską Komisję ds. Oceny Nauczycieli Akademickich powoływaną na bazie ZW 127/2021 (zał. 4.4.7) i ZW 24/2023 (zał. 4.4.8). Zasadniczym celem przeprowadzanej oceny jest weryfikacja efektów pracy ocenianego pracownika w danym przedziale czasowym na zajmowanym przez niego stanowisku, z uwzględnieniem spełnienia wszystkich wymagań określonych w Statucie. Pracowników ocenia się w zakresie działalności naukowej, dydaktycznej oraz organizacyjnej. Oceny okresowej pracownika dokonują Kierownicy Katedr, którzy na podstawie oceny monitorują i planują w sposób indywidualny ścieżkę rozwoju

naukowego i dydaktycznego poszczególnych pracowników. Kierownicy Katedr, przedstawiają zbiorcze wyniki oceny, a całość dokumentacji przekazują do komisji oceniającej wydziału. Dziekan po zapoznaniu się z opinią właściwej komisji oceniającej i kierownika katedry, podejmuje ostateczną decyzję odnośnie oceny pracownika;

- Hospitacja zajęć/pracownika, prowadzona zgodnie z zarządzeniem ZW 117/2023 (zał. 4.4.9), realizowaną przez zespół nauczycieli akademickich przyporządkowanych do danego kierunku studiów oraz przedstawicieli doktorantów i studentów (z uwagi na ZW 117/2021 (zał. 4.4.10), w którym do prac przy Uczelnianym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia również włącza się studentów i doktorantów). Należy podkreślić, że wprowadzone zarządzenie jest elastyczne w zakresie formy realizacji zajęć - umożliwia przeprowadzenie hospitacji zajęć prowadzonych również w formie zdalnej – synchronicznej lub mieszanej – asynchronicznej. Prowadzący zajęcia zobowiązany jest umożliwić członkom zespołu hospitującego uczestnictwo w każdych zajęciach podlegających hospitacji. Opracowanie i analizę wszystkich protokołów z hospitacji zajęć, przeprowadzonych w danym semestrze, wykonują, z zachowaniem poufności, osoby upoważnione przez Dziekana, który po zapoznaniu się z semestralnym raportem, podejmuje decyzje dotyczące: dodatkowych hospitacji zajęć, dodatkowego ankietyzowania wskazanych zajęć, personalnej obsady zajęć oraz przekazania stosownych informacji członkom WKJK oraz odpowiednim Komisjom Programowym kierunku. W razie potrzeby ingerencji w program kursu sprawą zajmuje się Komisja Programowa dla kierunku w porozumieniu z Opiekunem Kursu. Jeśli uwagi dotyczą osoby prowadzącej zajęcia interwencję podejmuje bezpośredni przełożony prowadzącego zajęcia lub Dziekan Wydziału;
- Ankietyzacja semestralna zajęć/pracownika (online) kursów wypełniana przez studentów po zakończeniu kursu. W ankiecie studenci odpowiadają między innymi na pytania oceniające: stopień zrealizowania programu zajęć zapisanego w karcie przedmiotu, zrozumiałość wyjaśniania zagadnień, inspirowanie do samodzielnego myślenia przez prowadzącego, dostępność materiałów dydaktycznych itp. Na podstawie miarodajnych ankiet online, jeden z członków WKJK opracowuje e-raport, który następnie przekazywany jest do Dziekana. W zależności od wyników zawartych w e-raporcie Pani Dziekan podejmuje działania mające na celu zapewnienie i poprawę jakości kształcenia;
- Narada posesyjna przeprowadzana po zakończonym semestrze. Przedstawiciele (starostowie) danego kierunku/rocznika zbierają informację od Koleżanek i Kolegów studentów dot. organizacji zajęć, obrabiają je statystycznie i syntetyzują, a finalnie prezentują przed reprezentacją Władz Wydziału, Dziekanatu i WKJK na ustalonym wcześniej spotkaniu, moderowanym przez Samorząd Studencki W10. Raport z Narady posesyjnej w deklarowanym czasie (zwykle 2 tyg.) przekazywany jest Prodziekanowi ds. studenckich, który prezentuje wyniki na Kolegium Dziekańskim (często poszerzonym o przedstawicieli WZJK oraz przewodniczących Komisji Programowych). Przedstawiciele Władz Wydziału, a w szczególności Prodziekani ds. studiów stacjonarnych i niestacjonarnych, podejmuje decyzję w zakresie konieczności wprowadzenia ewentualnych działań zaradczych. Należy podkreślić, iż Narada posesyjna jest również okazją do wyróżnienia pracowników, a informacje te trafiają do Kierowników Katedr i są podstawą do uwzględniania w ww. ocenie okresowej. Przed rozpoczęciem semestru letniego 2023/2024, na spotkaniu Samorządu Studenckiego z Władzami Wydziału ustalono, że odpowiedzią na Naradę posesyjną będzie dodatkowe spotkanie (w połowie, pod koniec semestru), podczas którego Władze Wydziału przedstawią działania podjęte w ramach zgłaszanych przez studentów problemów. Ww. zostaną zaraportowane i archiwizowane.

- Ankietyzacja podyplomowa zajęć/pracownika, wypełniana przez studentów po obronie pracy dyplomowej, w której studenci mają między innymi wskazać kursy i prowadzących, których oceniają zarówno pozytywnie jak i negatywnie (z uzasadnieniem wyboru). Analizę ankiet absolwenta przeprowadza przewodniczący Komisji Programowej, a wyniki tej analizy są przedmiotem dyskusji na Komisji Programowej oraz przedstawiane są przez Pełnomocnika Dziekana ds. Jakości Kształcenia na Radzie Konsultacyjnej/Radzie Wydziału. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących treści programowych kursów, działania podejmuje Komisja Programowa we współpracy z opiekunem kursu. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących osoby prowadzącej kurs, działania podejmuje bezpośredni przełożony prowadzącego kurs lub Pani Dziekan. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących infrastruktury i zaplecza dydaktycznego związanego z realizacją treści programowych kursu, działania podejmuje wydziałowy Zespół ds. Utrzymania Infrastruktury Technicznej.
- Ankietyzacja programowa zajęć/pracownika przygotowywana w przypadku doraźnej konieczności (np. przy modyfikacji programów studiów, zgłoszonych problemów przez studentów). Komisje Programowe przeprowadzają dodatkowe, zwykle bardziej szczegółowe ankiety, zawierające pytania z zakresu organizacji kursów, problemów dydaktycznych, spójności chronologicznej zajęć. Weryfikacji dokonują wyznaczeni członkowie Komisji Programowej, a jej wnioski dyskutowane są na zebraniach Komisji Programowych. W przypadku stwierdzenia konieczności uwzględnienia wniosków wpływających z ankiet, wprowadzane są korekty np. w programie studiów (przykładowa ankieta zał. 4.4.11).

Dodatkowo w celu ułatwienia pracownikom ciągłego podnoszenia kwalifikacji dydaktycznych Politechnika Wrocławska oferuje pomoc finansową, której zasady określone w Zarządzeniu Wewnętrznym nr 50/2021 (zał. 4.4.12) dot. podnoszenia kwalifikacji pracowników Politechniki Wrocławskiej. Procedura dotyczy planowanych szkoleń wewnętrznych, zewnętrznych oraz dofinansowania kształcenia.

5. *systemu wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego lub artystycznego oraz podnoszenia kompetencji dydaktycznych. W tym kontekście warto przedstawić awanse naukowe kadry związanej z ocenianym kierunkiem studiów,*

Realizowana polityka kadrowa sprzyja stabilizacji zatrudnienia i trwałemu rozwojowi nauczycieli akademickich. Zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce Wydział Mechaniczny do 30 września 2019 r. posiadał uprawnienia do nadawania stopnia doktora nauk technicznych w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria produkcji oraz stopnia doktora habilitowanego nauk technicznych w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn, mechanika. Od 30 kwietnia 2019 r. do 30 września 2019 r. Wydział nadawał stopnie naukowe w dyscyplinie inżynieria mechaniczna wg nowej klasyfikacji. Zgodnie z komunikatem Centralnej Komisji z dnia 30 kwietnia 2019 r. dotychczasowe uprawnienia w dyscyplinach budowa i eksploatacja maszyn, mechanika, inżynieria produkcji przyporządkowano Politechnice Wrocławskiej wg nowej klasyfikacji dziedzin i dyscyplin, w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Politechnika Wrocławska od 1 października 2019 r. posiada uprawnienia do nadawania stopnia doktora oraz stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie inżynieria mechaniczna. Pracownicy badawczo-dydaktyczni Wydziału (w znakomitej większości) reprezentują dyscyplinę inżynieria mechaniczna, w związku z powyższym wchodzi w skład organu promującego - Komisji ds. Stopni Naukowych w Dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna, który ma uprawnienia zgodnie z § 11 ust. 1 Statutu Politechniki Wrocławskiej (zał. 1) do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego. To wszystko umożliwia rozwój nauczycieli akademickich i stabilizację zatrudnienia.

Uczelnia i Wydział Mechaniczny motywują pracowników do rozwoju poprzez liczne programy motywujące. Od 2011 r. obecny i byli rektorzy PWr wręczają Lwy Politechniki Wrocławskiej oraz Nagrody Rektora. To wyraz szczególnego wyróżnienia dla pracowników uczelni, niezależnie od zajmowanych przez nich stanowisk, którzy swoją pracą, zaangażowaniem i pomysłami rozświetlają uczelnię i podnoszą jej prestiż w środowisku akademickim. W 2020 roku ruszyły programy motywujące dla pracowników publikujących w najlepszych czasopismach naukowych (program „Primus”, „Secundus”). W ramach projektu „Politechnika Nowych Szans” na uczelni uruchomione zostało Centrum Konsultacji Psychologicznych i Mediacji. Pomoc mogą w nim znaleźć pracownicy i studenci mający problemy m.in. z odnalezieniem się w otaczającej nas rzeczywistości oraz zmagający się z wypalaniem zawodowym.

Najzdolniejsi młodzi naukowcy Politechniki Wrocławskiej (co najmniej rok po doktoracie) tworzą „Academię Iuvenum”. To elitarne grono, sprawuje kadencję przez dwa lata. Jego zadaniem jest podejmowanie różnych inicjatyw na rzecz uczelni, stworzenie platformy służącej wymianie myśli naukowej, a także umożliwienie młodym naukowcom wyrażania opinii wewnątrz i na zewnątrz uczelni. W tym zespole najzdolniejszych, młodych naukowców zasiada aż 6 przedstawicieli Wydziału Mechanicznego, co w bezpośredni sposób oddziałuje na środowisko studenckie, zwiększając ich zainteresowanie naukami technicznymi.

Wszystkie opisane powyżej działania i aktywności przekładają się na ogólny trend rozwojowy kadry Wydziału. Od roku 2018 na Wydziale Mechanicznym nominację profesorską otrzymało 6 pracowników samodzielnych, a stopień doktora habilitowanego 29 doktorów. W sumie na Wydziale zatrudnionych jest 15 profesorów tytularnych, 47 doktorów habilitowanych, 183 adiunktów ze stopniem doktora. Realizowana polityka kadrowa obejmuje również zasady rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkie formy dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie oraz formy pomocy poszkodowanym. Doraźnym środkiem zaradczym są indywidualne rozmowy dyscyplinujące prowadzone przez władze Wydziału, podczas których przełożeni informują o obowiązku przestrzegania przez nauczycieli akademickich zapisów Kodeksu etyki pracowników PWr przyjętego uchwałą Senatu PWr nr 918/39/2012-2016 (zał. 4.5.1) z dnia 18 lutego 2016 r., zamieszczonego na stronie internetowej <https://pwr.edu.pl/pracownicy/strefa-pracownika/kodeks-etyki>.

Do rozwiązywania konfliktów oraz reagowania na przypadki zagrożenia, zgodnie ze Statutem PWr, powołano w Uczelni:

- Komisje Dyscyplinarne,
- Rzeczników Dyscyplinarnych,
- Rektorską Komisję Etyki,
- Mediatora Politechniki Wrocławskiej,
- Zespół ds. Polityki Równościowej działający pod kierunkiem Pełnomocnika Rektora ds. Dyskryminacji.

Jakość polityki kadrowej Wydziału jest systematycznie monitorowana. Wszelkie zaistniałe konflikty na linii Pracownik - Pracodawca są sumiennie rozpatrywane. W pierwszej kolejności podejmowane są próby polubownego rozwiązywania konfliktów na szczeblu Wydziału. W przypadku nie osiągnięcia konsensusu zostaje zaangażowana działająca na Uczelni Komisja Pojednawcza. Komisja została powołana przez pracodawcę i związki zawodowe, działające przy Politechnice Wrocławskiej. Jej zadaniem jest polubowne załatwianie sporów o roszczenia pracowników wynikające ze stosunku pracy. Podstawą prawną działania komisji jest Kodeks Pracy (art. 244-258) i Regulamin postępowania pojednawczego (zał. 4.5.2).

Ważną jednostką utworzoną na podstawie Uchwały Senatu Politechniki Wrocławskiej nr 157/11/2020-2024, a działającą w zgodzie z Zarządzeniem Wewnętrznym ZW 151/2021 (zał. 4.5.3) jest Centrum Doskonałości Dydaktycznej, którego celem nadrzędnym jest:

“Rozwijanie i wspieranie działań na rzecz doskonałości i unowocześniania kształcenia na studiach pierwszego i drugiego stopnia, w ramach Szkoły Doktorskiej, studiów podyplomowych oraz innych form kształcenia w Politechnice Wrocławskiej, a także upowszechnianie najlepszych praktyk dydaktycznych w Uczelni w kontekście wzorcowych rozwiązań światowych”. Do podstawowych zadań i kompetencji Centrum należą:

- przeprowadzanie badań i analiz w zakresie nauczania w Uczelni,
- organizowanie kursów, warsztatów i seminariów oraz szkoleń przeznaczonych dla nauczycieli akademickich i doktorantów Uczelni w zakresie ich przygotowania dydaktycznego,
- inicjowanie w Uczelni rozwoju kształcenia z wykorzystaniem nowoczesnych metod kształcenia, wsparcie działań Uczelni w zakresie implementacji nowoczesnych rozwiązań w obszarze kształcenia,
- wspieranie w Uczelni rozwoju kształcenia z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi teleinformatycznych (ICT), a w szczególności rozwoju kształcenia na odległość w ujęciu synchronicznym i asynchronicznym (e-learning),
- promowanie naukowego podejścia do kształcenia; upowszechnianie najlepszych rozwiązań w tym obszarze,
- opracowanie i implementacja systemu motywowania kadry akademickiej w zakresie doskonałości dydaktycznej,
- organizowanie konkursów promujących doskonałość dydaktyczną,
- rozpowszechnianie informacji na temat inicjatyw na rzecz doskonałości dydaktycznej,
- promowanie kultury jakości kształcenia,
- organizowanie konferencji poświęconych doskonałości dydaktycznej jako platformy wymiany doświadczeń i dobrych praktyk.

Centrum Doskonałości Dydaktycznej w sierpniu 2022 uzyskało grant na realizację projektu: “Doskonałość Dydaktyczna Uczelni”. Dzięki temu zintensyfikowano działania związane z poprawą procesu kształcenia na uczelni. Przede wszystkim wzmocniono zaangażowanie i samoświadomość zawodową nauczycieli akademickich, rozwój ich kompetencji dydaktycznych, ale także - postaw pro jakościowych. W projekcie wykorzystano także dobre praktyki i rozwiązania z naszej uczelni, dotyczące m.in. pracy ze studentami ze szczególnymi potrzebami, niepełnosprawnościami oraz studentami z innych kultur. W sesji egzaminacyjnej semestru letniego 2022/23 (w dniach od 28.06 do 14.07.2023 r.) pod nazwą „Akcja Inspiracja” w Politechnice Wrocławskiej odbywał się projekt szkoleniowy dotyczący wsparcia pracowników dydaktycznych oraz naukowo-dydaktycznych, w którym wzięli udział pracownicy naukowo-dydaktyczni i dydaktyczni Wydziału Mechanicznego (10 jako aktywni trenerzy). W ramach projektu nauczyciele uczestniczyli m.in. w jednodniowych warsztatach tematycznych trwających od 6 do 8 godzin, mających na celu podniesienie ich kompetencji dydaktycznych. Superwizjami - aktywności polegającej na hospitowaniu i analizie prowadzonych zajęć dydaktycznej (w celu podniesienia atrakcyjności prowadzonych zajęć) poddanych zostało 10 pracowników naukowo-dydaktycznych Wydziału.

Politechnika Wroclawska w roku 2022 jako pierwsza uczelnia z naszej części Starego Kontynentu – została zaproszona do dołączenia do sieci Unite! (University Network for Innovation Technology and Engineering). Do sieci wnosimy, jako jedna z najlepszych uczelni technicznych w Polsce, m.in. kompleksową ofertę kształcenia w języku angielskim dla studentów i doktorantów, dostęp do zasobów edukacyjnych, możliwość rozwoju i podnoszenia kompetencji kadry naukowo-dydaktycznej oraz bogato wyposażonych laboratoriów i unikalnego sprzętu badawczego. Unite! to sieć dziewięciu uniwersytetów rozciągająca się od Finlandii po Portugalię, łącząca europejskie regiony perspektyw ekonomicznych, przedsiębiorczości i innowacji. Unite! łączy inżynierię, naukę i technologię z wielkimi wyzwaniami społecznymi – kreując rozwiązania dla nowego pokolenia obywateli Europy i świata. Sieć powstała w 2019 r. w odpowiedzi na inicjatywę Komisji Europejskiej zakładającej

stworzenie do 2025 r. Europejskiej Strefy Edukacyjnej. ESE ma być fundamentem dla szerszej współpracy europejskich uniwersytetów poprzez zwiększenie mobilności studentów i pracowników oraz wspieranie jakości, integracji i konkurencyjności europejskiego szkolnictwa wyższego. Unite! opiera się na trzech dekadach bliskiej i zaangażowanej współpracy w zakresie różnych aspektów szkolnictwa wyższego, badań, innowacji i odpowiedzialności społecznej w ramach sieci CLUSTER. Partnerzy projektu Unite! mają wspólny pogląd na funkcjonowanie uczelni w regionie, transfer technologii oraz edukację w zakresie inżynierii i nauk ścisłych, a także uzupełniające się multidyscyplinarne podejście.

6. *spełnienia reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia oraz obsady zajęć, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Nie dotyczy.

Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 4 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 4:

.....

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. stanu, nowoczesności, rozmiarów i kompleksowości bazy dydaktycznej i naukowej służącej realizacji zajęć oraz działalności naukowej na ocenianym kierunku w dyscyplinie/dyscyplinach, do której/których kierunek jest przyporządkowany

Wydział Mechaniczny udostępnia studentom oraz pracownikom badawczym i dydaktycznym możliwość korzystania z rozwiniętej infrastruktury technicznej, w skład której wchodzi:

- sale dydaktyczne wyposażone w środki techniczne wspomagające proces kształcenia,
 - laboratoria i pracownie naukowe i naukowo-dydaktyczne,
 - infrastruktura informatyczna,
- infrastruktura biblioteczna.

Budynki, w których realizowane są zajęcia dydaktyczne dla studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oraz badania naukowe, ulokowane są na terenie głównego kampusu uczelni (kompleks budynków „B”) oraz w dwóch budynkach (bud. L2, bud. P14) znajdujących się poza kampusem głównym. Studenci i pracownicy mogą dostać się do budynków leżących poza kampusem głównym wykorzystując komunikację miejską, a nawet kolej linową, gdzie przejazdy są darmowe dla studentów, doktorantów i pracowników Politechniki Wrocławskiej (posiadających ważną legitymację studencką lub pracowniczą). Plan kampusu udostępniono w załączniku 5.1.1, na którym zaznaczono budynki, w których odbywają się zajęcia dydaktyczne lub prowadzone są prace badawcze. Dwie interaktywne mapy kampusów: <https://pwr.edu.pl/uczelnia/mapa-kampusu> i <https://knbgis.pwr.edu.pl/kampus/kampus.html> które ułatwiają bardzo szybkie odnalezienie wymaganej lokalizacji. Sposób planowania zajęć minimalizuje nakłady na przemieszczanie się oraz uwzględnia ich czas.

Dodatkowo, dla wszystkich studentów dostępne są w budynkach:

- bezpłatne szatnie czynne w okresie od 1 października do 15 maja,
- miejsca siedzące na korytarzach przed salami dydaktycznymi,
- automaty z przekąskami i napojami (instalowane przez firmy zewnętrzne),
- stołówka studencka (SKS - Strefa Kultury Studenckiej, kawiarnia (bud. C18),
- punkty gastronomiczne z ciepłymi posiłkami i napojami (bud. A1, C7, SKS).

Lokalizacja kampusów jest bardzo dobrze skomunikowana, a zróżnicowana oferta gastronomiczno-usługowa pozauczelniana jest w niewielkiej odległości.

Mimo, że poziom informatyzacji i usług elektronicznych jest bardzo wysoki, to dziekanat oferuje również tradycyjną formę kontaktu. Dziekanat Wydziału Mechanicznego znajduje się w budynku B4 na poziomie 0 i dostępny jest bez żadnych przeszkód architektonicznych. Studenci obsługiwani są w 4 niezależnych okienkach z opisanymi kierunkami studiów. Dziekanat otwarty jest dla studentów w: pn., wt., czw. w godz. 11:00-15:00 oraz pt. w godz. 11:00-14:00.

Informacje dotyczące konsultacji z poszczególnymi prodziekanami są dostępne przez strony www: <https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/wladze-wydzialu>. Informacje o godzinach konsultacji pracowników dostępne są na tabliczkach przy drzwiach do biur/pracowni oraz przez Internet <https://wm-student.wm.pwr.edu.pl/konsultacje>.

W Politechnice Wrocławskiej ustanowione są zasady dotyczące BHP oraz ochrony przeciwpożarowej wobec obiektów Uczelni, a także przepisy BHP dotyczące pracy i nauki. Przepisy te zawarte są w ZW 56/2018 w sprawie Bezpieczeństwa i higieny pracy oraz nauki (zał. 5.1.2) oraz w ZW 73/2018 w sprawie Zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom, studentom i innym osobom przebywającym w budynkach lub na terenie Politechniki Wrocławskiej, w zakresie ochrony przeciwpożarowej (zał. 5.1.3).

2. infrastruktury i wyposażenia instytucji, w których prowadzone są zajęcia poza uczelnią oraz praktyki zawodowe (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe),

Infrastruktura Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej oraz wydziałów współpracujących PWr pozwala w pełni realizować proces dydaktyczny (a w konsekwencji efekty uczenia się) na nowoczesnych urządzeniach i aparaturze. Zdarzają się również przypadki, w których wykorzystywana jest infrastruktura innych instytucji czy podmiotów gospodarczych.

Do kursów prowadzonych poza uczelnią można zaliczyć przedmiot „Studium mapowania strumienia wartości” (specjalność Zarządzanie Jakością), który odbywa się we współpracy z partnerami przemysłowymi:

- 2023/2024, BOSCH Układy Hamulcowe,
- 2022/2023, BOSCH Układy Hamulcowe,
- 2021/2022, BOSCH Układy Hamulcowe oraz ZF CV Systems Poland,
- 2018/2019, BOSCH Układy Hamulcowe oraz WABCO,
- 2017/2018, BOSCH Układy Hamulcowe.

W ramach tego kursu studenci odbywają wizyty studyjne na terenie przedsiębiorstwa produkcyjnego, gdzie „na żywym organizmie” uczą się jak korzystać z metody VSM, rozpoznawać marnotrawstwa i wąskie gardła w procesie produkcyjnym. Studenci opracowują raporty dla przedsiębiorstwa zawierające obserwacje, dokładne mapy procesów VSM oraz propozycje usprawnień.

Na Wydziale Mechanicznym organizowane są często wykłady prowadzone przez specjalistów zewnętrznych, np. „Zapewnienie jakości w branży lotniczej na podstawie doświadczeń firmy Collins Aerospace”, w dniu 25.04.2024 r., sala 2.10, budynek B4.

Wysoki procent prac dyplomowych, w szczególności na I stopniu - około 75% - jest realizowany w porozumieniu z przedsiębiorstwami przemysłowymi, co wiąże się pośrednio z wykorzystaniem ich infrastruktury.

Praktyki zawodowe odbywają się w zakładach pracy, których infrastruktura i wyposażenie muszą umożliwić spełnienie ramowego programu praktyk (zał. 5.2.1). Zaliczenia praktyki dokonuje opiekun uczelniany ds. praktyk na podstawie sprawozdania studenta i opinii zakładowego opiekuna praktyk. Do realizacji praktyk studenci ZIP wybierają firmy o profilu związanym z kierunkiem. Są to na przykład: Gedia, Sumika Ceramics Poland, Bosch Układy Hamulcowe, GKN Oleśnica, ZF CV Systems Poland, Toyota Motor Manufacturing Poland, Pratt & Whitney, LG Innotech, Wabco, BSH Sprzęt Gospodarstwa Domowego, Whirlpool, LG Energy Solution, Hitachi Astemo i wielu innych.

3. dostępu 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 oraz w działalności i komunikacji naukowej,

Każdy student PWr posiada konto pocztowe w domenie @student.pwr.edu.pl. Zasady zakładania indywidualnych kont studentów z dostępem do Internetu reguluje Zarządzenie Wewnętrzne nr 43/2016 z 31. 03. 2016 r. w sprawie jednolitego systemu poczty elektronicznej studentów Politechniki Wrocławskiej (zał. 5.3.1 – dokument z załącznikami). Konto to jest szczególnie ważne, gdyż otwiera dostęp do szeregu zasobów i usług informatycznych w PWr.

Dostęp do Internetu na terenie uczelni mają wszyscy studenci i pracownicy Politechniki Wrocławskiej. Oprócz dostępu z komputerów w laboratoriach i bibliotece, udostępniona jest bezpieczna bezprzewodowa sieć WiFi o nazwie Eduroam. Sieć Eduroam jest siecią globalną obejmującą tysiące uniwersytetów i innych organizacji w ponad 100 krajach. Przy użyciu studenckiego konta pocztowego skonfigurowanego dla sieci Eduroam PWr można załogować się do dowolnego punktu dostępowego sieci Eduroam w Polsce i na całym świecie.

Politechnika Wrocławska umożliwia dostęp do oprogramowania poprzez licencje studenckie (<https://di.pwr.edu.pl/oprogramowanie>), oprogramowanie to wykorzystywane jest m.in. na kursach oraz przez zainteresowanych studentów (np. w pracach dyplomowych) czy koła naukowe.

- AUTODESK, dla studentów i nauczycieli akademickich na komputery osobiste,
- ANSYS, w ramach podpisanej umowy pracownicy oraz studenci Politechniki Wrocławskiej mogą używać oprogramowania firmy Ansys wewnątrz sieci PWr,
- Flow-3D, oprogramowanie oraz instrukcja instalacji dostępne jest dla pracowników PWr i studentów, do korzystania z oprogramowania poza uczelnią wymagany jest VPN PWr,
- LabVIEW, oprogramowanie dostępne jest dla pracowników PWr i studentów,
- MATLAB, oprogramowanie oraz instrukcja instalacji dostępne jest dla pracowników PWr i studentów, licencja dostępna po założeniu konta poprzez uczelniany adres e-mail, na stronie producenta oprogramowania: www.mathworks.com,
- Office 365 / MS Teams, w ramach umowy Enterprise Enrollment for Education Solutions (EES) Politechnika Wrocławska uzyskała dostęp do usługi Microsoft Office365. Użytkownicy uzyskali dostęp do wszystkich aplikacji pakietu Office365/MS Teams, które można zainstalować na maksymalnie 5 komputerach PC lub Mac, 5 tabletach oraz 5 smartfonach,
- STATISTICA, oprogramowanie oraz klucze aktywacyjne dostępne jest dla wszystkich na stronie, <https://drive.google.com/drive/folders/1bK4ZZGi5PiUW3KKF7kfdXT82KWvkss60>, wymagane jest (logowanie jak do uczelnianej poczty gmail),
- WRITEFULL, narzędzie wymaga dostępu do Internetu, instalacji odpowiedniej wtyczki (writefull.com/researchers) oraz rejestracji konta przy użyciu adresu mailowego w domenie uczelni (@pwr.edu.pl lub @student.pwr.edu.pl).

Obsługa wszystkich "spraw studenckich" jest całkowicie z informatyzowana na poziomie uczelni jako "elektroniczny indeks i dziekanat":

- do 2008 r. wykorzystywano Jednolity System Obsługi Studentów (JSOS)/Edukacja.CI System JSOS został wdrożony Zarządzeniem Wewnętrznym nr 39/2008 z dnia 19.06.2008 r. (zał. 5.3.2 – dokument z załącznikami).
- w 2023 r. uruchomiono Uniwersytecki System Obsługi Studiów USOSweb. Od 1.10.2022 rozpoczęto etapowe wdrażanie USOSweb, który od 1.10.2023 objął wszystkich studentów, całkowicie zastępując system JSOS.

System, zintegrowany z elektronicznym indeksem obowiązującym w Politechnice Wrocławskiej, umożliwia realizację funkcji związanych z procesem dydaktycznym, np.

- zdalne zapisywanie się studentów na zajęcia w danym semestrze, przeglądanie grup zajęciowych, samodzielne układanie planu,
- dostęp do indeksu elektronicznego, przeglądanie dorobku studenckiego, uzyskanych ocen, bilans dorobku - deficyt punktów,
- administracja ocenami (nauczyciel, pracownicy administracyjni), zgłaszanie reklamacji ocen (student),
- komunikacja ze/między słuchaczami grupy zajęciowej (studenci, nauczyciel, dziekanat),
- składanie podań w wersji elektronicznej, wgląd w toczące się sprawy studenta, możliwość wycofania podania,
- sprawdzanie planu zajęć prowadzących i rozliczanie pensum,
- administracja i sprawdzanie przypisanych sal dydaktycznych,
- ankietyzacja studentów po zakończeniu kursu.

Ponadto, w Wydziale Mechanicznym od roku 2008 funkcjonuje autorski system "Dyplomy", rozszerzający funkcjonalność "elektronicznego dziekanatu", w szczególności w zakresie procesu

dyplomowania studentów. Obsługa procesu dyplomowania obejmuje m.in.: zgłaszanie tematów prac dyplomowych, proces ich weryfikacji przez Opiekunów Kierunków i Komisję Programową, generowanie deklaracji przystąpienia do realizacji pracy przez studentów, recenzowanie pracy dyplomowych przez promotorów i recenzentów, obsługę egzaminu dyplomowego. Z punktu widzenia studenta najważniejsze funkcje obejmują: możliwość przeglądania tematów prac planowanych do realizacji w danym roku akad., terminów konsultacji pracowników i terminów obron. Pozostałe funkcjonalności systemu Dyplomy to: rejestrowanie hospitacji zajęć, kart przedmiotów, terminów konsultacji, przypisywanie nauczycieli do grup zajęciowych, funkcje raportujące. Od 01.10.2022 r. system ten został częściowo zastąpiony przez Ogólnouczelniany System Archiwum Prac Dyplomowych APD (<https://apd.usos.pwr.edu.pl>).

Studenci jak i prowadzący mają do dyspozycji nowoczesne narzędzia komunikacyjne oraz informatyczne, do których należą:

- e-PortalPWr – ogólnouczelniana platforma e-learningowa PWr, oparta na systemie otwartego oprogramowania LMS Moodle, wspomagająca zajęcia dydaktyczne od 2007 r., <https://eportal.pwr.edu.pl/>. Ogromny pakiet 56 narzędzi, wszystkie opracowane materiały są archiwizowane rocznikami, witryny kursów są generowane automatycznie z poziomu USOSweb,
- MS Teams – narzędzie MS Office365 (Enterprise Enrollment for Education Solutions (EES)) służące do komunikacji synchronicznej, wymiany materiałów dydaktycznych, realizacji procesu kontroli wiedzy studentów poprzez tworzenie i przeprowadzanie testów, zadań indywidualnych,
- Zoom – system wideokonferencyjny <https://pwr-edu.zoom.us>.

Każde z ww. narzędzi dostępne jest dla każdego studenta oraz prowadzącego zajęcia dydaktyczne poprzez konto pocztowe należące do jednolitego systemu poczty elektronicznej (MS Teams, Zoom, e-portal). Narzędzia integrowane są w każdym semestrze z aktualnymi grupami zajęciowymi, co ułatwia komunikację oraz wymianę danych w grupach bez dodatkowych działań studentów i/lub prowadzących. Dział E-learningu PWr przeprowadza i udostępnia szkolenia i instrukcje korzystania z ww. oprogramowania. W razie problemów pomoc on-line jest szybka i kompetentna, co osiągnięto dzięki kompetentnej kadrze i elektronicznemu systemowi zarządzania zgłoszeniami, tzw. "tickets" (np.: sekcja pomoc <https://di.pwr.edu.pl/oprogramowanie/office-365---ms-teams>).

4. udogodnień w zakresie infrastruktury i wyposażenia dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnościami,

W Politechnice Wrocławskiej od kilkunastu lat wdrażana jest idea uczelni „bez barier”, otwartej i przyjaznej młodzieży z niepełnosprawnościami. Szereg szczegółowych informacji, porad oraz pomoc w tym zakresie można znaleźć w Dziale Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami (<https://ddo.pwr.edu.pl>).

Przystosowanie infrastruktury uczelni umożliwiającej i ułatwiającej dostęp do pomieszczeń dydaktycznych i administracyjnych dla osób z niepełnosprawnością ruchową jest wskazane jako pierwsza z form pomocy (<https://ddo.pwr.edu.pl/o-nas>).

W pomieszczeniach, w których realizowane są zajęcia dla studentów (w tym Zarządzanie i Inżynieria Produkcji) wykorzystywane są odpowiednio:

- podjazdy dla osób niepełnosprawnych przy klatkach wejściowych (jeśli istnieje różnica poziomów),
- windy z automatycznym zamykaniem drzwi, pozwalające poruszać się w kierunku pionowym pomiędzy wszystkimi poziomami budynku,
- oznaczone specjalnie sanitariaty, dostosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych (minimum 1 węzeł sanitarny w każdym z budynków).

Szczegółowy opis rozwiązań wspierających osoby niepełnosprawne zawarto w opracowanym przez Dział Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami poradniku dostępnym na stronie Politechniki Wrocławskiej <https://ddo.pwr.edu.pl/dla-studentow/poradnik-dla-studentow-i-doktorantow-z-niepelnosprawnościami> stanowiącym załącznik 5.4.1.

Ponadto, Biblioteka Mechanika dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Wyjście z windy dostępnej w klatce schodowej budynku B-4, wejście do biblioteki jak i cała powierzchnia biblioteki znajdują się na jednym poziomie i nie występują bariery architektoniczne utrudniające poruszanie się osobom o ograniczonej sprawności ruchowej. Biblioteka Mechanika wyposażona jest w:

- 2 stanowiska komputerowe wyposażone w powiększalnik,
- 2 stanowiska komputerowe wyposażone w klawiaturę dla osób słabowidzących.

Również strona internetowa Biblioteki Mechanika (jak i pozostałych bibliotek) dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami poprzez możliwość:

- zwiększenia czcionki – trzystopniowa,
 - zastosowanie kontrastu – trzy możliwości,
- oraz powszechne stosowanie:
- czcionek bezszeryfowych i odpowiednich rozmiarów (min. 12 punktów),
 - wyróżnień treści, aby były czytelne dla osób słabowidzących,
 - odpowiednich pól dla poszczególnych elementów tekstu: tytułów i kolejnych poziomów nagłówków, etykiet, tabel, itp.,
 - punktatorów i list numerowanych (automatycznie).

Warto też podkreślić, że zgodnie z Regulaminem Studiów na Politechnice Wrocławskiej (zał. 3) student niepełnosprawny, studentka w ciąży oraz student będący rodzicem mają pierwszeństwo w zapisach na zajęcia (§ 14, ust. 7). Student kontaktuje się z dziekanatem w celu uzyskania możliwości wcześniejszych zapisów ze względu na swój stan zdrowia na kursy w poszczególnych semestrach, co pozwala mu na wybór sali zgodnie z preferencjami.

5. *dostępności infrastruktury, w tym aparatury naukowej, oprogramowania specjalistycznego i materiałów dydaktycznych, w celu wykonywania przez studentów zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej,*

Na potrzeby dydaktyki prowadzonej na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji dostępne są: sale wykładowe, sale seminaryjno-ćwiczeniowe, laboratoria dydaktyczne, laboratoria badawczo-dydaktyczne wyposażone w aparaturę pozwalającą na realizację zaplanowanych zajęć dydaktycznych oraz prac badawczych.

Do dyspozycji studentów przeznaczono:

- 3 sale wykładowe o liczbie miejsc powyżej 100 osób,
- 3 sale wykładowe o liczbie miejsc w zakresie 71 – 100 osób,
- 7 sal wykładowych/seminaryjno-ćwiczeniowych o liczbie miejsc w zakresie od 31 do 70 osób,
- 5 sal seminaryjno-ćwiczeniowych z liczbą miejsc do 30 osób,
- 19 sal komputerowych.

Szczegółowa charakterystyka sal wykładowych oraz seminaryjno-ćwiczeniowych przedstawiona została w części III, w zał. 2, cz. I.5. We wszystkich salach dydaktycznych (wykładowych oraz seminaryjno-ćwiczeniowych) dostępne jest wyposażenie pozwalające na prowadzenie różnych form prezentacji:

- tablica do pisania (kreda i/lub marker do tablic zmywalnych),
- rzutnik multimedialny wraz z pilotem,
- ekran ścienny,

- komputer umożliwiający bezpośrednio korzystanie z rzutnika bez dodatkowego sprzętu,
- dostęp do WiFi,
- regulowana intensywność oświetlenia,
- wentylacja mechaniczna, a w wielu klimatyzacja.

Wielkości sal dobierane są oczywiście stosownie do zapotrzebowania - liczby studentów zapisanych na dany przedmiot w semestrze.

Szczegółowy wykaz laboratoriów wraz z przypisanym im zakresem prowadzonych badań oraz przedmiotami realizowanymi przez studentów przedstawiono w części III, w zał. 2, cz. I.5. Wyposażenie laboratoriów wynika z rodzaju prowadzonych z nim prac naukowych i zajęć dydaktycznych. Potrzeby w zakresie wyposażenia/modernizacji danego laboratorium definiują (w miarę pojawiania się potrzeb): osoba prowadząca zajęcia w laboratorium wraz opiekunem laboratorium. Zakupy/modernizacja realizowane są przez Dziekana Wydziału w przypadku laboratorium dydaktycznego lub Dziekana i Kierownika Katedry w przypadku laboratorium dydaktyczno-naukowego.

Laboratoria dostępne dla studentów Zarządzania i Inżynierii Produkcji skupione są w Centrum Zaawansowanych Systemów Produkcyjnych (CAMT, Centre for Advanced Manufacturing Technologies). CAMT jest grupą naukowo-dydaktyczną, złożoną z kadry Katedry Technologii Laserowych, Automatykacji i Organizacji Produkcji na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej. Obszarem zainteresowań grupy są technologie wytwarzania i zarządzania produkcją, w tym m.in. przyrostowe technologie wytwarzania, inżynieria odwrotna, inżynieria materiałowa, automatykacja i robotyzacja, optomechatronika, systemy wizyjne, technologie laserowe, organizacja produkcji, inżynieria oprogramowania. W obrębie Centrum działa kilkanaście laboratoriów badawczych i dydaktycznych oraz Fraunhofer Project Center for Laser Integrated Manufacturing, współpracujący z Instytutem Fraunhofera IWS w Dreźnie.

Przykładem laboratorium należącego do CAMT jest Laboratorium Dydaktycznego Modelowania i Symulacji Procesów Dyskretnych. Symulacja jest obecnie jednym z najważniejszych narzędzi planowania produkcji w przedsiębiorstwach wytwórczych. W laboratorium stosuje się wiele sprawdzonych systemów do modelowania i symulacji procesów ciągłych i dyskretnych. Do CAMT należy również Laboratorium Integracji Systemów IT w Produkcji. W laboratorium prowadzone są prace związane z rozwojem własnych i integracji z istniejącymi rozwiązaniami IT dla przemysłu, w szczególności systemów wspierających zarządzanie rozwojem nowych produktów w działach konstrukcyjnym, technologicznym, przygotowania produkcji. Kolejne laboratorium dydaktyczne tego to Laboratorium Organizacji i Optymalizacji Procesów Produkcji, które posiada doświadczenie w projektowaniu, reorganizacji i optymalizacji systemów produkcyjnych dla przemysłu motoryzacyjnego, kolejowego, wydobywczego, przetwórczego i innych. Laboratorium Reverse Engineering związane jest z digitalizacją obiektów fizycznych do postaci ich trójwymiarowych modeli komputerowych przy użyciu metod pomiarowych stykowych, optycznych i tomografii komputerowej. Dane pozyskane z pomiarów 3D stanowią - po odpowiedniej obróbce - podstawę prac projektowych, analiz obliczeniowych bądź porównań wyrobów z ich modelami konstrukcyjnymi. Kolejne Laboratorium Szybkiego Rozwoju Produktu zajmuje się rozwojem technologii wytwarzania przyrostowego (addytywnego, generatywnego) i ich zastosowań w różnych obszarach działalności inżynierskiej - od wspomagania projektowania, przez budowę narzędzi produkcyjnych, do wytwarzania wyrobów jednostkowych lub krótkoseryjnych. Laboratorium dysponuje znakomitą bazą sprzętową, urządzeniami do realizacji technologii przyrostowych dla materiałów polimerowych, ceramiczno-polimerowych i metalowych, urządzeniami do wytwarzania krótkich serii produktów z poliuretanów i metali niskotopliwych oraz urządzeniami umożliwiającymi charakteryzację produktów technologii generatywnych. W Laboratorium Technologii Laserowych prowadzone są badania, rozwój i optymalizacja

technologii obróbki laserowej oraz laserowo-hybrydowej wraz z zadaniami monitorowania i sterowania procesem. Zajęcia dydaktyczne prowadzone są w laboratorium wyposażonym we wszystkie typy laserów dużej mocy, laser piko-sekundowy umożliwiający mikroobróbkę oraz różne układy kształtowania, prowadzenia i diagnostyki wiązki laserowej, w ścisłej współpracy z zespołami badań materiałowych i inżynierii odwrotnej. Laboratorium Powłok Funkcjonalnych obejmuje obszary badawcze związane m.in. z nanoszeniem powłok funkcjonalnych ze stopów metali, materiałów ceramicznych i kompozytowych za pomocą natryskiwania plazmowego i obróbki laserowej czy wytwarzaniem i regeneracją skorupowych wkładek form wtryskowych, tzw. Rapid Tooling, dla krótkich i średnich serii prototypowych i przedprodukcyjnych. Laboratorium Automatyki i Robotyki zajmuje się działalnością dydaktyczną oraz naukowo-badawczą w zakresie integracji systemów automatyki, gniazd zrobotyzowanych i układów mechatronicznych, modelowania i symulacji, a także zastosowania metod sztucznej inteligencji oraz budowy aplikacji komputerowych.

Problematyka bezpieczeństwa jest w Politechnice Wrocławskiej traktowana bardzo poważnie. Wszyscy studenci na pierwszym semestrze obowiązkowo uczestniczą w szkoleniu BHP, które jest podstawą do dopuszczenia ich do zajęć laboratoryjnych.

Każde laboratorium na Wydziale Mechanicznym posiada regulamin porządkowy i znajduje się pod opieką osoby, której zadaniem jest czuwanie nad przestrzeganiem regulaminu, bieżąca kontrola stanu laboratorium oraz zarządzanie jego dostępnością. Korzystanie z laboratorium wymaga zapoznania się z obowiązującymi tam zasadami BHP zawartymi w regulaminie. Studenci mają obowiązek zapoznania się z regulaminem i pisemne potwierdzenie tego, przed rozpoczęciem zajęć w danej lokalizacji. Przykładowy regulamin korzystania z laboratorium komputerowego na Wydziale Mechanicznym, z którego korzystają studenci Zarządzania i Inżynierii Produkcji, przedstawiono w załączniku 5.5.1.

Studenci mają możliwość korzystania z laboratoriów/pracowni w czasie zorganizowanych zajęć dydaktycznych pod opieką prowadzącego zajęcia, ale również poza czasem zajęć, w czasie umówionym z opiekunem laboratorium. W czasie korzystania z laboratorium poza zajęciami zorganizowanymi student zobowiązany jest do przedstawienia opiekunowi sali ważnej legitymacji studenckiej.

6. *systemu biblioteczno-informacyjnego uczelni, w tym dostępu 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, a także działalności naukowej w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach,*

Studenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji mogą korzystać ze wszystkich Bibliotek Politechniki Wrocławskiej poprzez wypożyczenia zasobów drukowanych i wirtualnych. Sposób i zasady korzystania z zasobów bibliotecznych na Politechnice Wrocławskiej określone są w zarządzeniu wewnętrznym 119/2022 (zał. 5.6.1) wraz załącznikami odnośnie:

- zasad udostępniania zbiorów,
- dokumentów wymaganych do uzyskania karty bibliotecznej.

W treści powyższych zarządzeń określono m.in.:

- uprawnienia do korzystania z zasobów i usług Biblioteki Politechniki Wrocławskiej (obowiązujące w każdym oddziale bibliotecznym),
- sposób i procedurę udostępniania zasobów w bibliotekach, czytelniach i wypożyczalniach,
- sposób regulowania zobowiązań czytelnika,
- zakres usług informacyjnych świadczonych przez Biblioteki Politechniki Wrocławskiej.

Wszystkie powyższe zasady jak i zasady korzystania z licencjonowanych zasobów elektronicznych określają odrębne reguły, opublikowane na witrynie internetowej Bibliotek, dostępne na stronie: <http://biblioteka.pwr.edu.pl/e-informator>. Do usług elektronicznych związanych z korzystaniem z zasobów Biblioteki PWr należą:

- zamawianie książek do wypożyczalni i czytelnicy drogą elektroniczną (również spoza sieci PWr),
- możliwość zdalnego przedłużania terminów zwrotów zbiorów bibliotecznych,
- elektroniczne (e-mail) powiadamianie o terminach zwrotu zbiorów bibliotecznych.

Na terenie wszystkich Bibliotek Politechniki Wrocławskiej obowiązuje regulamin BHP, który dostępny jest dla wszystkich osób korzystających z bibliotek. W każdej z bibliotek jest on umieszczony w widocznym miejscu. Nad spełnieniem warunków regulaminu czuwają pracownicy danej biblioteki pełniący w danym czasie obowiązki pracy.

W ramach zasobów komputerowych Biblioteki Mechanika, do dyspozycji studentów i/lub pracowników pozostaje wyszukiwarka Primo VE, która umożliwia jednoczesne przeszukiwanie wielu zasobów informacyjnych, m.in. katalogu bibliotecznego, źródeł elektronicznych (bazy danych, e-czasopisma i e-książki), a także innych źródeł cyfrowych (m.in. Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa, Podręczniki Biblioteka Cyfrowa PWr). Instrukcja korzystania z wyszukiwarki dostępna jest na stronie biblioteki <https://biblioteka.pwr.edu.pl/e-zasoby/wyszukiwarka-primo-ve>. Dostęp do wyszukiwarki dostępny jest z komputerów zalogowanych do sieci Politechnicznej jak również spoza niej z wykorzystaniem systemu HAN <https://biblioteka.pwr.edu.pl/e-zasoby/zdalny-dostep---han>.

Biblioteka Mechanika dostosowana jest do potrzeb osób z niepełnosprawnościami w zakresie infrastrukturalnym, wyposażenia oraz stron internetowych. Biblioteka Mechanika znajduje się przy ul. Łukasiewicza 5, w budynku B-4, pok. nr 3.51. Biblioteka dzieli przestrzeń czytelnicy, magazynową i administracyjną z Biblioteką Fizyki i Informatyki na sporej powierzchni 650 m². Wypożyczalnia i czytelnicy dostępne są w dni robocze od 8:00, w pn. i pt.: do 15.00, w wt., śr., czw.: do 18.00, a w soboty: 8.00-15.00. W czytelnicy dostępne są 42 miejsca do pracy. Do dyspozycji użytkowników w wolnym dostępie jest ok. 3 924 książek oraz 232 bieżących roczników czasopism (starsze roczniki dostępne po zamówieniu poprzez katalog PRIMO w Czytelnicy).

7. sposobów, częstości i zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej oraz systemu biblioteczno-informacyjnego, a także udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów,

Zgodnie z Pismem Okólnym 6/2004 (zał. 5.7.1), aby laboratorium lub pracownia specjalistyczna mogła być dopuszczona do prowadzenia w nich zajęć dydaktycznych w danym roku akademickim, wymagana jest odpowiednio jego kontrola potwierdzona pisemną zgodą kierownika jednostki organizacyjnej, której podlega laboratorium. Bieżącym monitorowaniem stanu laboratoriów zajmują się ich opiekunowie przy współpracy z wydziałowym Zespołem ds. Utrzymania Infrastruktury Technicznej, zaś potrzeby i problemy w zakresie użytkowania pozostałych sal dydaktycznych zgłaszane są przez osoby prowadzące kursy w danej sali.

W ramach procesu monitorowania jakości procesów dydaktycznych korzysta się z informacji z ankiet studenckich oraz protokołów z hospitacji pozyskiwanych w każdym roku akademickim. Dostosowanie sali do formy prowadzenia zajęć i liczebności grupy studentów potwierdzane jest w czasie hospitacji osób prowadzących przedmiot w danej sali. Hospitujący, wypełniając protokół hospitacji, musi udzielić odpowiedzi na pytanie nr 2.3: „Czy sala i jej wyposażenie są przystosowane do formy prowadzonych zajęć”. Wzór obowiązującego protokołu hospitacji z Zarządzenia Wewnętrznego ZW 46/2001, który przedstawiono w załączniku 5.7.2.

Zgodnie z ZW 65/2023 (zał. 5.7.3) na Politechnice Wrocławskiej wprowadzono Procedurę badania opinii studentów i doktorantów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczyciela akademickiego Politechniki Wrocławskiej, w której stosuje się e-kwestionariusz wypełniany przez uczestników kursu. Przykład takiego e-kwestionariusza przedstawiono w załączniku 5.7.4. Na podstawie e-kwestionariuszy wypełnionych przez studentki i studentów, również studiów doktoranckich generowany w systemie teleinformatycznym jest e-raport, który przedstawiono w załączniku 5.7.5. W punkcie IV e-kwestionariusza istnieje uczestnicy kursów mogą wprowadzić uwagi na temat kursu, które odnoszą się do: organizacji kursu, w tym liczby godzin, formy zajęć, liczebności grup, wielkości i wyposażenia sali dydaktycznej, oceny merytorycznej oraz problemów w trakcie realizacji zajęć. Otrzymane w ten sposób materiały są analizowane przez Kolegium Dziekańskie, a wnioski są sukcesywnie przekazywane do konkretnych nauczycieli akademickich w bezpośrednich rozmowach. Podczas Egzaminu Dyplomowego przewodniczący Komisji ma prawo zgłosić do weryfikacji pracę dyplomową o niskiej jakości, korzystając ze stosownego formularza (zał. 5.7.6). Innym źródłem zbierania uwag i wskazówek odnośnie procesu dydaktycznego są organizowane cyklicznie, ze studentami, Narady Posesyjne. Więcej informacji na ten temat znajduje się w Kryterium 8 i 10.

Intensywna eksploatacja infrastruktury badawczo-dydaktycznej w Wydziale Mechanicznym, wynikająca z dużej liczby studentów, wymusza częste prace remontowe. Mimo ograniczonych środków finansowych, realizowane są duże projekty modernizacyjne. Do najważniejszych z nich, w latach 2019 – 2024 na Wydziale Mechanicznym, należą:

- oddanie do użytku (2019r.) budynku GEO-3EM (bud. L2), w którym znajdują się 3 nowoczesne laboratoria badawcze Wydziału Mechanicznego (Laboratorium Badań i Eksploatacji Pojazdów, Laboratorium Dynamiki i Bezpieczeństwa Pojazdów, Laboratorium Mechatroniki i Inspekcji Ciepłej Pojazdów) z obszaru badania pojazdów. Zajęcia dydaktyczne w L2 będą mogły być prowadzone od 2024 roku,
- remont sali wykładowej „A” w budynku B4 (wymiana wykładziny, modernizacja siedzisk, 2019 r.),
- remont sali wykładowej 316 w budynku B1 (wymiana posadzki, wymiana siedzisk, montaż nowoczesnego systemu multimedialnego wraz z profesjonalną stacjonarną kamerą wspomagającą prowadzenie zajęć w formie zdalnej, 2019 r.),
- wykonanie termoizolacji budynków B8 i B9 (2020 r.),
- remont sali wykładowej 25 w budynku B5 (malowanie sali, wymiana kasetonów sufitowych, wykładziny oraz siedzisk audytoryjnych, 2021 r.),
- remont elewacji budynków B4 oraz B5 (2021-2022 r.),
- wykonanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego w budynku B-4 wraz z modernizacją sufitów podwieszanych i malowaniem części wspólnych w budynku (2021-2022 r.),
- remont sali komputerowej 406 w bud. B5 (wymiana wykładziny, malowanie, wymiana oświetlenia, 2022 r.),
- remont sali dydaktycznej 311 w bud. B5 (wymiana wykładziny, siedzisk audytoryjnych, malowanie pomieszczenia, modernizacja systemu multimedialnego, 2023 r.),
- wymiana jednostki klimatyzacyjnej w laboratorium komputerowym (sala 7 w bud. B5, 2023 r.),
- remont sal komputerowych 408 i 409 w bud. B5 (wymiana wykładziny, malowanie, wymiana oświetlenia, 2023 r.),
- remont 8 sal komputerowych w budynku B4 (malowanie, wymiana kasetonów sufitowych, 2023 r.),
- wymiana oświetlenia w laboratorium dydaktycznym L4 w bud. B5, (2023 r.).

W planach na najbliższe lata przewidziano:

- przebudowa budynków B6 i B7 – inwestycja w rozwój infrastruktury dydaktycznej Wydziału Mechanicznego,
- cyfryzacja sal dydaktycznych Politechniki Wrocławskiej (2.36, 2.37, 2.38, 2.39, 2.41, Aula, w budynku B4 oraz 3, 4, 128, 311 w budynku B5) - dostosowanie i wyposażenie sal dydaktycznych w jednolity system do prowadzenia zajęć wg specyfikacji, a także dostosowanie infrastruktury sieciowej i technicznej do obsługi wskazanych urządzeń,
- montaż jednostek klimatyzacyjnych w salach seminaryjnych (2.29 i 2.40 w bud. B4),
- wymiana wykładziny w sali dydaktycznej - 410 w bud. B9,
- remont pomieszczenia - laboratorium L6.2 budynku B5 (malowanie pomieszczenia, wymiana płytek podłogowych na na tarkett),
- remont sal dydaktycznych - 2.36, 2.37, 2.38, 2.39, 2.41 w budynku B4 - malowanie pomieszczeń i wymiana kasetonów sufitowych,
- remont sal dydaktycznych 3, 4, 5, 6, 7 w budynku B5 - malowanie pomieszczeń wraz z wymianą drzwi i mebli.

Monitorowanie zasobów naukowych odbywa się na bieżąco w ramach poszczególnych katedr Wydziału, które, dysponując własnym budżetem na rozwój infrastruktury naukowej, planują i realizują inwestycje w sprzęt i aparaturę. Potrzeby generowane są przez pracowników i zatwierdzane przez kierownika danej katedry. W zał. 5.7.7 zestawiono przykłady wykorzystania wiedzy i doświadczenia pracowników katedr wspartych odpowiednimi środkami finansowymi do wytworzenia lub modernizacji infrastruktury naukowej na przestrzeni ostatnich lat.

Monitorowania i aktualizacji księgozbioru przeprowadza się poprzez selekcję (minimum raz w roku) oraz zakup książek i czasopism (na bieżąco wg zgłaszanych potrzeb):

- selekcja (kasacja): każdorazowo przy selekcji księgozbioru bibliotekarze konsultują wszystkie kasacje zbiorów z wyznaczonymi pracownikami naukowymi Wydziału, którzy mają decydujący wpływ (w skład komisji selekcyjnej wchodzi pracownik naukowy Wydziału),
- zakup: każdy użytkownik (student, pracownik) Biblioteki ma prawo zgłosić książki do zakupu.

Innym przykładem doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej (z wykorzystaniem zewnętrznych funduszy) jest zrealizowany przez Biuro Karier PWr w latach 2018 do 2022 r. projekt „ZPR PWr – Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Wrocławskiej”. Projekt ten był współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój, Oś Priorytetowa III, Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych.

8. *spełnienia reguł i wymagań w zakresie infrastruktury dydaktycznej i naukowej, zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Nie dotyczy.

Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 5 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
-----	---	--

1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 5:

.....

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. zakresu i form 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 (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe),

Istotną sprawą dla Wydziału Mechanicznego jest ścisła i aktywna współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym miasta, regionu, kraju a także Europy i świata. Wydział sam wychodzi z inicjatywą współpracy bądź aktywnie odpowiada na liczne propozycje współpracy kierowane ze strony otoczenia społeczno-gospodarczego a także mocno wspiera aktywność kadry w tym zakresie.

Polityka współpracy Wydziału z otoczeniem prowadzona jest we wszystkich obszarach działania Wydziału, tj.:

- prowadzenia prac badawczych i badawczo-rozwojowych we współpracy i/lub na rzecz jednostek gospodarczych – Wydział aplikuje i w efekcie realizuje projekty badawcze, rozwojowe, celowe, bezpośrednie zlecenia z przemysłu. Działania Wydziału prowadzone w ramach konsorcjów naukowo-przemysłowych, jako projekty krajowe lub międzynarodowe oraz wsparcie B+R,
- realizacji procesu dydaktycznego w tym modernizacji oferty dydaktycznej – dzięki szerokiej współpracy Wydziału z przemysłem oraz ośrodkami naukowo-badawczymi program kształcenia jest modyfikowany na bieżąco w wyniku analiz efektów naukowych tej współpracy, bezpośrednim transferze wiedzy, techniki i technologii oraz analizie aktualnego stanu i perspektyw rozwoju rynku pracy dla absolwentów poszczególnych kierunków.

Dzięki tak prowadzonej polityce współpracy z otoczeniem gospodarczym studenci Wydziału Mechanicznego otrzymują aktualną wiedzę i umiejętności potrzebne w przyszłej skutecznej i twórczej pracy zawodowej, możliwość pozyskiwania doświadczeń zawodowych w wiodących ośrodkach przemysłowych w czasie studiów podczas praktyk i staży zawodowych a absolwenci dzięki możliwości nawiązania kontaktów z pracodawcami już w czasie studiów mają łatwiejszą drogę do rynku pracy i kreowania własnej ścieżki kariery zawodowej. Efektem aktywności Wydziału formalizującym współpracę z otoczeniem są liczne porozumienia, listy intencyjne oraz umowy o współpracy obejmujące obszar dydaktyki, w tym dydaktyki prowadzonej na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (przykładowa umowa o współpracy pomiędzy Wydziałem Mechanicznym a Przedsiębiorstwem: zał. 6.1.1).

Od roku 2016 kontakty jednostki z otoczeniem społeczno-gospodarczym koordynuje, inicjuje i wspiera Pełnomocnik ds. współpracy z gospodarką powoływany przez Dziekana. W obecnie rozpoczętej kadencji władz Wydziału zachowano ciągłość działań poprzez kontynuację powołania osoby pełnomocnika w celu wykorzystania jego doświadczenia i szerokich kontaktów z otoczeniem Uczelni. Zakres działalności pełnomocnika obejmuje współpracę w obszarze dydaktycznym oraz naukowo-badawczym.

Do zadań pełnomocnika należy koordynowanie na szczeblu Wydziału współpracy z:

- podmiotami gospodarczymi z sektora produkcji i usług (spółki prawa handlowego, firmy prywatne i inne podmioty gospodarcze),
- podmiotami z otoczenia gospodarczego (np. Specjalne Strefy Ekonomiczne, instytuty przemysłowe, firmy doradcze, itp.),
- instytucjami rządowymi, samorządowymi, fundacjami, stowarzyszeniami.

Realizacja tych zadań prowadzona jest kilkoma ścieżkami budowania współpracy Wydziału z otoczeniem społeczno-gospodarczym:

- podtrzymywanie kontaktów już istniejących,
- nawiązywanie nowych relacji współpracy z inicjatywy i poprzez kontakty jednostek wydziałowych, pracowników Wydziału oraz wypracowane przez Pełnomocnika w ramach jego aktywności,
- podejmowanie kontaktów i inicjowanie współpracy z nowymi podmiotami z otoczenia gospodarczego poszukującymi jednostki naukowo-badawczej jako partnera do:
 - prowadzenia wspólnych projektów badawczo-rozwojowych,
 - współpracy w zakresie pozyskiwania przyszłych kadr inżynierskich dla gospodarki,
- podejmowanie kontaktów na podstawie zgłoszeń podmiotów zewnętrznych do współpracy z Uczelnią kierowanych poprzez funkcjonujący w Politechnice Wrocławskiej punkt kontaktowy dla potencjalnych partnerów gospodarczych.

Pełnomocnik Dziekana ds. współpracy z gospodarką jest osobą pozostającą w stałym i bezpośrednim kontakcie z Centrum Innowacji i Biznesu Politechniki Wrocławskiej, jednostką podlegającą Prorektorowi ds. współpracy a powołaną do koordynacji współpracy uczelni z otoczeniem gospodarczym. Współpraca ta polega na podejmowaniu i analizie zgłoszeń tematów współpracy leżących w kompetencjach Wydziału, organizowaniu i współorganizowaniu spotkań inicjujących współpracę zgłaszającego się partnera zewnętrznego z Katedrami i pracownikami Wydziału, oraz pomoc w formalizacji współpracy i jej kontynuacji.

Wydział Mechaniczny jest jednostką aktywnie reprezentującą także całą Uczelnię na zewnątrz. Pełnomocnik ds. współpracy z otoczeniem gospodarczym Wydziału Mechanicznego jest także reprezentantem Politechniki Wrocławskiej w Dolnośląskim Kłastrze Motoryzacyjnym oraz Dolnośląskim Kłastrze Lotniczym, instytucjach funkcjonujących przy Legnickiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej oraz Wałbrzyskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. Oba klastry aktywnie stymulują współpracę przemysłu regionu z Politechniką Wrocławską a z racji branży w dużym zakresie z Wydziałem Mechanicznym.

Aktywność Wydziału w sferze edukacyjnej regionu przejawia się w kilku aspektach:

- aktywny udział w działalności dwóch Dolnośląskich Kłastrów Edukacyjnych zlokalizowanych także przy obu strefach ekonomicznych polegający na prowadzeniu wspólnych projektów edukacyjnych z udziałem studentów Wydziału, których celem jest rozwój szkolnictwa zawodowego szczebla średniego i wyższego na Dolnym Śląsku,
- udział Wydziału (kadra i infrastruktura) jako partner w trzech dużych dolnośląskich projektach edukacyjnych prowadzonych przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego na rzecz rozwoju szkolnictwa zawodowego regionu w latach 2011-2023,
- aktywna współpraca z miastem Wrocław (partner-Wrocławskie Centrum Akademickie) poprzez wspólne działania edukacyjno-rozwojowe na rzecz miasta, z aktywnym udziałem studentów i doktorantów Wydziału, realizowane np. w ramach prowadzonych prac dyplomowych studentów Wydziału m. in. z zakresu obejmującego kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, których efekty są wykorzystywane przez Wrocław do rozwiązywania problemów miejskiej infrastruktury służącej społeczeństwu i funkcjonowaniu miasta.

Aktywne współdziałanie z otoczeniem gospodarczym Wydziału i Uczelni jest bardzo cenną pomocą i wkładem w podnoszenie poziomu dydaktyki na Wydziale poprzez ocenę procesu kształcenia przez pryzmat wiedzy, kompetencji i umiejętności absolwentów, którzy podjęli pracę zawodową w firmach przemysłowych i instytucjach regionu. Wydział intensywnie działa w zakresie budowania dobrych relacji z pracodawcami.

Profil działalności badawczej oraz dydaktycznej Wydziału nawiązuje do Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, w której jednym z celów jest dążenie do tego, żeby Dolny Śląsk był „regionem nowoczesnym, z kreatywną i innowacyjną regionalną społecznością oraz rozwiniętą sferą naukową i badawczo-rozwojową”. Dostosowanie oferty edukacyjnej do

faktycznych potrzeb odbiorców i rynku pracy jest także celem działań Wydziału w zakresie procesu dydaktycznego. Działania te obejmują tworzenie warunków organizacyjnych i finansowych sprzyjających podejmowaniu przez szkoły średnie i wyższe uczelnie współpracy z lokalnymi przedsiębiorcami, umożliwiającej transfer wiedzy i najnowszych rozwiązań technologicznych ze środowisk akademickich do biznesu oraz dostosowanie kierunków kształcenia do wymagań rynku. W związku z tym proponowane są do realizacji m.in. tematy badawcze związane z kierunkami studiów. Prace badawcze realizowane na rzecz partnerów z przemysłu służą podwyższeniu innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw makroregionu południowo-zachodniej Polski.

Jedną cech charakterystycznych Wydziału jest duże zaangażowanie kadry w realizację procesu kształcenia i rozwoju studentów, także z udziałem studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria produkcji oraz Studenckich Kół Naukowych funkcjonujących w tym obszarze. Koła Naukowe związane z obszarem Zarządzanie i Inżynieria produkcji działające na Wydziale Mechanicznym z zaangażowaniem studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria produkcji to:

- Koło Naukowe Kaizen – opiekun: prof. dr hab. inż. Anna Burduk,
- Koło Naukowe LOGISTICS – opiekun: dr inż. Paweł Zając,
- Koło Naukowe PWR Racing Team – opiekunowie: dr hab. inż. Anna Janicka, prof. uczelni / dr inż. Damian Derlukiewicz / dr inż. Gustaw Sierzputowski,
- Koło Naukowe Technologii Innowacyjnych Rapid Troopers – opiekunowie: dr inż. Michał Olejarczyk, mgr inż. Konrad Gruber, mgr inż. Gustaw Koenig,
- Koło Naukowe Zarządzania Jakością REKINY JAKOŚCI – opiekun: dr inż. Adam Jednoróg,
- Koło Naukowe Technologii Wirtualnych, Modelowania 3D i Automatyzacji "REViR 3D" – opiekunowie: dr inż. Paweł Krowicki / dr inż. Tomasz Będza.

Aktywność kadry i studentów owocuje licznymi projektami dydaktycznymi i edukacyjnymi organizowanymi i prowadzonymi z szeroko definiowanym otoczeniem społeczno-gospodarczym, tj. firmami i instytucjami otoczenia biznesu oraz samorządowymi.

2. sposobów, częstości i zakresu monitorowania, oceny i doskonalenia form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Od wielu lat działa powoływany przy Wydziale Mechanicznym Konwent Pracodawców, gremium przedstawicieli pracodawców, obecnie zgodnie z regulacjami uczelni funkcjonujące pod nazwą Rada Społeczna, która jest organem doradczym dla Wydziału w zakresie oceny efektów procesu kształcenia oraz poziomu i zakresu wiedzy, kompetencji i umiejętności absolwentów (Regulamin Rady Społecznej Wydziału Mechanicznego przedstawiono w zał. 6.2.2).

Skład osobowy Rady Społecznej tworzą przedstawiciele kadry zarządzającej podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego Wydziału stanowiący reprezentację różnych obszarów gospodarki, dla których Wydział Mechaniczny jest partnerem w zakresie przygotowania kadr inżynierskich lub współpracy naukowej i badawczo-rozwojowej, która wywiera istotny wpływ na jakość procesu kształcenia studentów na Wydziale. Aktualizacja składu Rady Społecznej jest przeprowadzana na początku każdej rozpoczynającej się kadencji władz Wydziału lub w razie konieczności na bieżąco w czasie trwania kadencji. W zał. 6.2.3 przedstawiono aktualny skład Rady Społecznej Wydziału Mechanicznego. W składzie Konwentu i Rady Społecznej są również przedstawiciele firm i instytucji z obszaru Zarządzanie i Inżynierii Produkcji co jest istotne dla oceny efektów i jakości kształcenia na tym kierunku studiów.

Spotkania Rady Społecznej z władzami Wydziału oprócz merytorycznej dyskusji nt. sylwetki absolwenta, poziomu jego wiedzy i umiejętności mają również na celu wskazanie Wydziałowi potrzeb otoczenia gospodarczego w zakresie pozyskiwania i rozwoju kadry inżynierskiej, przedstawienie trendów gospodarczych oraz oczekiwań przemysłu względem nauki. Taka wymiana informacji pozwala Wydziałowi na modyfikację procesu kształcenia studentów pod

potrzeby gospodarki i odpowiednio wczesne reagowanie i planowanie rozwoju jednostki w odniesieniu do procesów gospodarczych.

Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 6 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 6:

.....

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. roli umiędzynarodowienia procesu kształcenia w koncepcji kształcenia i planach rozwoju kierunku (przy uwzględnieniu każdego z ocenianych poziomów studiów),

Umiędzynarodowienie jest jednym z priorytetów, a także jednym z głównych filarów strategii rozwoju Wydziału. Podejście to jest w pełni reprezentatywne dla całej Politechniki Wrocławskiej. Zgodnie z aktualną strategią (zdefiniowaną w dokumencie "Strategia Politechniki Wrocławskiej 2023-2030", zał. 1, str. 10 oraz 19) nasza Uczelnia stała się częścią sojuszu Unite! (University Network for Innovation, Technology and Engineering) a także utrzymuje kontakty z innymi ośrodkami badawczo-dydaktycznymi na świecie, realizując wymianę akademicką i procedurę podwójnego dyplomowania oraz uczestnicząc we wspólnych projektach.

Umowy o współpracy obejmują około 600 partnerów z 50 krajów. Uczelnia posiada logo „HR Excellence in Research” i realizuje zalecenia zawarte w Europejskiej Karcie Naukowca (European Charter for Researchers) i Kodeksie Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych (Code of Conduct for the Recruitment of Researchers).

Dążenie do jak najwyższych standardów edukacyjnych skłania władze Wydziału, a także całą jego społeczność akademicką do coraz większego zaangażowania w internacjonalizację realizowanych na Wydziale kierunków studiów. Obrana strategia rozwoju działalności międzynarodowej obejmuje:

- stworzenie studentom możliwości kształcenia zgodnie ze standardami najlepszych uczelni światowych,
- stworzenie kadry naukowej możliwości zdobywania doświadczeń na arenie międzynarodowej, poprzez realizację pracy dydaktycznej oraz badawczej na najlepszych uczelniach na całym świecie,
- stworzenie atrakcyjnej dla studentów zagranicznych oferty kursów realizowanych w języku angielskim,
- przygotowanie absolwentów do pracy na międzynarodowych rynkach pracy,
- stopniowe zwiększanie poziomu nauczania i badań naukowych poprzez współpracę międzynarodową,
- stały rozwój kompetencji merytorycznych, ale i również społecznych zarówno wśród kadry dydaktycznej, jak i studentów. Mowa tu o kompetencjach językowych, umiejętności współpracy w ramach projektów interdyscyplinarnych oraz rozwoju i obyciu wielokulturowym.

Takie podejście wprost przekłada się na sprawną realizację procesu dydaktycznego w środowisku międzynarodowym, poszerzenie horyzontów badawczych, przekraczanie granic, a także na kreatywność, pewność siebie i wzrost samooceny studentów. Proces umiędzynarodowienia jest realizowany przez Wydział Mechaniczny poprzez następujące działania:

- realizację mobilności międzynarodowej studentów oraz kadry dydaktycznej,
- prowadzenie wykładów przez wykładowców zagranicznych dla studentów Politechniki Wrocławskiej (m.in. program Visiting Professor),
- wspólny udział kadry dydaktycznej i studentów w konferencjach i sympozjach zagranicznych,
- prowadzenie letnich kursów dla studentów zagranicznych,
- działalność kół naukowych, a także udział w międzynarodowych konkursach branżowych.

Wspierany przez środki z Unii Europejskiej Wydział uczestniczy w realizacji licznych programów wymiany studentów i nauczycieli akademickich, dających obok studiowania w innym środowisku, możliwość poznania obcej kultury i zwyczajów a także pogłębienia umiejętności językowych. Obecnie najpopularniejszymi programami są Erasmus-Socrates i Leonardo. Od studentów wymaga się biegłej znajomości języka obcego kraju, do którego się udaje. Kryteria rekrutacyjne uwzględniają również oceny ze studiów, poziom wiedzy ogólnej i motywację studenta. Wyjazdy są jedno lub dwu semestralne. Naszymi partnerami są między innymi uczelnie: brytyjskie (Bristol, Nottingham, Coventry, Newcastle upon Tyn), niemieckie (Berlin, Drezno, Magdeburg, Wolfsburg, Darmstadt, Freiberg, Karlsruhe, Stuttgart, Emden, Aachen), francuskie (Douai, Nancy, Lille), czeskie (Brno, Liberec, Praga). Rokrocznie około 30 studentów korzysta z tej formy studiów.

Studenci o dobrym przygotowaniu merytorycznym, którzy dają gwarancję samodzielności, wytrwałości i niezbędnego poziomu ambicji, mogą przejść w trakcie studiów na Indywidualny Program Studiów. Ta forma, z pewnością trudniejsza od tradycyjnej, daje jednak studentowi możliwość aktywnego wpływania na program własnych studiów i uwzględnienia swoich predyspozycji. Ze swej natury nie jest to powszechna metoda kształcenia, a jej adresatami są osoby silnie motywowane i zdolne do podjęcia ambitnych i oryginalnych zadań. Studenci IPS przygotowują i bronią dwie prace dyplomowe – z różnych dziedzin.

Wydział Mechaniczny umożliwia swoim studentom wzięcie udziału w jednym z dwóch projektów realizowanych obecnie na Politechnice Wrocławskiej, w ramach których można otrzymać wsparcie Tutora: Tutoring semestralny i Tutoring dla wybitnie uzdolnionych (<https://tutoring.pwr.edu.pl/>). W ramach każdego z nich prowadzony jest odrębny tryb rekrutacji. Każdy ze studentów, który zdecyduje się na współpracę z tutorem sam wybiera obszar, nad którym chciałby popracować. Może to być poszerzenie wiedzy z konkretnej dziedziny, zdobycie doświadczenia w pracy badawczej, czy zaplanowanie dalszej ścieżki kariery. Tutorzy biorący udział w projekcie to nauczyciele akademicki, którzy zgłosili się do programu, pomyślnie przeszli rekrutację i zostali przeszkoleni metodą edukacji spersonalizowanej na uczelniach wybranych przez MNiSW plasujących się na wysokiej pozycji w rankingu szanghajskim (Uniwersytety w Groningen oraz w Gandawie w Niderlandach, Uniwersytet Aarhus w Danii, University College London w Wielkiej Brytanii).

Z ramienia Wydziału Mechanicznego rolę Tutora pełnią:

- dr inż. Michał Banaś,
- dr inż. Anna Brończyk,
- dr inż. Marta Kozuń,
- dr inż. Justyna Krawczyk,
- dr inż. Paweł Piórkowski,
- dr inż. Anita Ptak,
- dr inż. Małgorzata Rutkowska-Gorczyca,
- dr inż. Irina Smolina,
- dr hab. Agnieszka Tubis, prof. uczelni,
- dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska, prof. uczelni,
- dr inż. Anna Woźna.

Ciekawym rozwiązaniem są tzw. intensywne programy nauczania IP Socrates, podczas których w sposób skondensowany przekazuje się wiedzę z określonego tematu. Wydział uczestniczy w chwili obecnej w dwóch takich projektach poświęconych nowym paliwom samochodowym i układom napędowym (New fuels and drive systems in vehicles), gdzie partnerami zagranicznymi są uczelnie z: Antwerpii, Brukseli, Grazu, Kolonii, Tallina, Porto, Salonik, Turku. Pierwsze studia miały miejsce w 2005 roku i odbywały się w Antwerpii. Drugie w 2006, w uznaniu osiągnięć dydaktycznych i badawczych Komitet programowy projektu, a następnie Europejski Departament Edukacji i Kultury Programu Socrates powierzył

Wydziałowi Mechanicznemu. Trzecia edycja programu odbędzie się w Austrii, również przy znaczącym udziale pracowników i studentów Wydziału.

Uczelnia oferuje wydziałom możliwość udziału w programie SPINAKER – intensywne międzynarodowe programy kształcenia, realizowanym z funduszy Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej oraz Europejskiego Funduszu Społecznego. Celem programu SPINAKER-SWITCH jest umiędzynarodowienie polskich instytucji szkolnictwa wyższego i nauki przez finansowanie projektów szkół letnich i zimowych ukierunkowanych na: zainteresowanie ofertą kształcenia w polskich instytucjach nauki i szkolnictwa wyższego wśród zagranicznych studentów i doktorantów; wzrost udziału zagranicznych studentów i doktorantów w polskich programach kształcenia; poszerzenie oferty intensywnych międzynarodowych programów kształcenia, realizowanych także w formule zdalnej (<https://summerschools.pwr.edu.pl/nawa-programmes/switch/summer-2023>)

Obecnie realizuje się nowy projekt "CarEcology", w ramach tzw. CD Projekt, którego celem jest opracowanie wspólnego - europejskiego kształcenia w zakresie motoryzacji z uwzględnieniem nowoczesnych technologii paliwowych i ochrony środowiska. Pracownicy Wydziału są liderami w tym programie.

Od wielu lat jest organizowane kształcenie nt. współczesnych silników spalinowych podczas wyjazdowych tygodniowych seminariów w Wolfsburgu - centrum koncernu Volkswagen, ale również Instytutu Budowy Pojazdów, działającego w ramach Uniwersytetu Braunschweig/Wolfenbuettel. Inną formą regularnego projektu dydaktycznego jest kilkumiesięczny coroczny wyjazd do uczelni niemieckich Emden, Wilhelmshaven czy Oldenburg połączone z praktyką zawodową w fabrykach niemieckich.

Wydział Mechaniczny nawiązał współpracę z Fraunhofer Project Center for Laser Integrated Manufacturing (PCW-Polen). Celem współpracy polskich i niemieckich inżynierów i naukowców jest propagowanie myśli technicznej oraz „wspólne kształtowanie przyszłości”. Do chwili obecnej współpraca objęła realizację kilku projektów o zasięgu międzynarodowym: RemCoVis, Bioreaktor, Bioimplanty do regeneracji tkanki kostnej u pacjentów onkologicznych, LasTech - technologie laserowe do produkcji funkcjonalnej, Widmowe metody 2D do badania dokumentów technicznych.

Wymiernym sposobem na przygotowania studentów do działań w środowiskach międzynarodowych są działające na Wydziale Mechanicznym wydziałowe i międzywydziałowe koła naukowe, nad działalnością których patronat sprawują doświadczeni nauczyciele akademicy. Fuzja doświadczenia kadry dydaktycznej oraz młodzieńczego zapału i ambicji skutkuje udziałem tychże kół naukowych w wielu konkursach branżowych o zasięgu międzynarodowym, a także zdobyciem wielu nagród. Coroczne działania w tym zakresie bezpośrednio przekładają się na bardzo dobre przygotowanie zawodowe studentów, ale również w znacznym stopniu rozwijają kompetencje społeczne studentów takie jak kompetencje językowe, komunikatywność, umiejętność odnalezienia się w środowisku międzynarodowym, tolerancję i otwartość na poszerzanie horyzontów naukowych, łatwość nawiązywania osobistych i naukowych kontaktów oraz zdolność do swobodnego poruszania się wśród studentów zagranicznych. Rozwój takich kompetencji świadczy nie tylko dobrze o samych studentach, ale i również o Uczelni, jaką reprezentują na arenie międzynarodowej. Dokładną listę kół naukowych działających w ramach wydziału można odnaleźć na stronie internetowej Wydziału, pod adresem: <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe>.

W ramach realizacji procesu rekrutacji studentów zagranicznych Wydział ściśle współpracuje z Działem Spraw Międzynarodowych Politechniki Wrocławskiej. Celem poprawienia komfortu procesu dydaktycznego studentów zagranicznych, Wydział powołał w swoich strukturach Koordynatora ds. Programów Międzynarodowych. Stanowisko to w chwili obecnej piastuje dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk, prof. uczelni. W celu uproszczenia i przyspieszenia obiegu dokumentów aplikacyjnych między studentami, wydziałowymi

koordynatorami i pracownikami DWM wdrożono na Uczelni specjalny system IRC, (<https://registration.pwr.edu.pl/login>). Z ramienia Wydziału ocenę kandydatów zagranicznych na studia II stopnia (prowadzone w języku angielskim) przeprowadza w tym systemie dr inż. Sławomir Susz, Prodziekan Wydziału ds. studiów niestacjonarnych i studiów w jęz. angielskim (będący także członkiem Międzywydziałowej Komisji Rekrutacyjnej).

Dzięki wyżej wymienionym działaniom Wydział Mechaniczny Politechniki Wrocławskiej wolny jest od barier administracyjnych, językowych i kulturowych dla studentów zagranicznych, co ma istotny wpływ także na kształcenie na raportowanym kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Należy podkreślić mocną pozycję Wydziału w strukturze PWr, wynikającą m.in. z tego, że omawiany Wydział jest drugim co do wielkości wydziałem Uczelni i pionierem w zakresie internacjonalizacji studiów – aktualnie na wydziale swoją naukę w jęz. angielskim kontynuuje 152 studentów polskich i zagranicznych. Na Wydziale prowadzone są specjalności anglojęzyczne Mechanical Engineering - I stopień, Management and Manufacturing Engineering - Production Management - II stopień oraz Mechanical Engineering, Automotive Engineering - II stopień.

2. *aspektów programu studiów i jego realizacji, które służą umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych,*

Na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej prowadzonych jest siedem polskojęzycznych kierunków studiów, z których 2 posiadają odpowiedniki w języku angielskim i są realizowane na obu stopniach studiów stacjonarnych (Mechanical Engineering - I stopień, Management and Manufacturing Engineering, Production Management - II stopień oraz Mechanical Engineering, Automotive Engineering - II stopień). Raportowany kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji ma odpowiednik w postaci specjalności na drugim stopniu studiów prowadzonej wyłącznie w języku angielskim (Management and Manufacturing Engineering, Production Management). Program studiów oferowany studentom zagranicznym został tak skonstruowany, że wiele przedmiotów ma odpowiedniki anglojęzyczne prowadzone w ramach pełnych kursów na innych kierunkach, co stanowi bardzo dobrą ofertę. Wszystkie kursy podstawowe (wspólne dla wszystkich kierunków na Wydziale Mechanicznym) zostały zunifikowane i na każdym kierunku prowadzone są wg tej samej karty kursu (również dla kierunków prowadzonych w jęz. angielskim). Dodatkowo studenci zagraniczni mogą wybierać przedmioty anglojęzyczne w ramach kursów wybieralnych, co powoduje, że kształcenie na Politechnice Wrocławskiej nabiera wymiaru holistycznego, poszerzającego znacznie granice jednego kierunku studiów (taki wybór jest szczególnie poszukiwany przez studentów Double Degree, zwłaszcza z RWTH Aachen). Posiadanie w ofercie wydziałowej dużego spektrum przedmiotów prowadzonych w języku angielskim sprzyja wymianie międzynarodowej, a w szczególności przyjmowaniu studentów z uczelni zagranicznych. Nie napotykają oni bowiem na problem braku jakiegoś istotnego, z punktu widzenia wiedzy i kompetencji, przedmiotu prowadzonego tylko w języku polskim. Obecność na Wydziale dużej grupy studentów zagranicznych sprzyja także umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku ZIP w sposób nieformalny. Studenci zagraniczni, mając na celu zdobycie jak najszerszego doświadczenia, bardzo chętnie angażują się w realizację projektów interdyscyplinarnych w ramach kół naukowych, co sprzyja wymianie wiedzy i doświadczeń pomiędzy studentami wielu kierunków. Taka otwartość skłania również polskich studentów do nabywania nowej wiedzy i czerpania z doświadczeń i metod rozwiązywania problemów badawczych stosowanych przez studentów zagranicznych.

3. *stopnia przygotowania studentów do uczenia się w językach obcych i sposobów weryfikacji osiągnięcia przez studentów wymaganych kompetencji językowych oraz ich oceny,*

Od wszystkich kandydatów na studia w języku angielskim wymagane są certyfikaty językowe według wymagań ustawowych, czyli certyfikat potwierdzający znajomość języka angielskiego na poziomie B2 przy rekrutacji na studia I stopnia i certyfikat potwierdzający

znajomość języka angielskiego na poziomie C1 przy rekrutacji na studia II stopnia. Studenci ścieżki polskiej zdają egzamin z języka angielskiego na poziomie B2 na pierwszym stopniu studiów oraz powinni spełnić wymagania odpowiadające poziomowi B2+ na II stopniu. Zgodnie z wymogami Polskich Ram Kształcenia studenci polskiej ścieżki edukacyjnej w trakcie realizacji programu studiów obowiązkowo muszą zrealizować łącznie cztery kursy językowe z dwóch różnych języków na poziomach odpowiadających powyżej opisanym. Takie podejście umożliwia każdemu studentowi Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej realizację procesu samokształcenia na uczelniach zagranicznych. W wyniku wprowadzenia takich wymogów zaobserwowano, że znajomość języka angielskiego studentów Wydziału stoi na bardzo wysokim poziomie, co bezpośrednio przyczynia się corocznemu wzrostowi mobilności studenckiej.

Obecnie Uczelnia przygotowuje się do modyfikacji Programów Studiów, których celem będzie zwiększenie liczby godzin dla kursów z jęz. obcych (zarówno dla studiów I stopnia jak i II stopnia). Bezpośrednią okazją do wprowadzenia zmian będzie wdrożenie oprogramowania Syllabus (środowisko do zarządzania Programami Studiów), które ma nastąpić w czasie najbliższych wakacji. Zmiany programów studiów uwzględniające nowe wytyczne dotyczące kursów językowych zaczną obowiązywać od początku roku akademickiego 2025/26.

4. *skali i zasięgu mobilności i wymiany międzynarodowej studentów i kadry,*

Pełnoetatowi pracownicy PWr zatrudnieni na stanowisku nauczyciela akademickiego mają możliwość ubiegać się o staże zagraniczne. Kandydat sam wskazuje ośrodek zagraniczny, w którym chciałby zrealizować swoją pracę badawczą (może to być także kraj spoza UE). Stypendia są przyznawane w ramach możliwości finansowych Wydziału, przyznanych nauczycielowi grantów oraz w ramach programów, w których Wydział aktualnie uczestniczy.

Oprócz długotrwałych wyjazdów naukowo – badawczych, kadra ma możliwość zdobywać nowe doświadczenia na arenie międzynarodowej poprzez uczestnictwo w wielu krótszych wydarzeniach o zasięgu międzynarodowym. Jest to możliwość bardzo popularna i szeroko wykorzystywana przez pracowników Wydziału. Obraz krótkotrwałej mobilności kadry przedstawiają tabele zaprezentowane w zał. 7.4.1 oraz 7.4.2. Mobilność międzynarodowa kadry kształcącej jest duża. W ciągu ostatniego pięciolecia wyjazdy naukowe odbyło wielu pracowników Wydziału. Tego typu krótkotrwała mobilność realizowana jest również przez studentów i doktorantów, którzy w towarzystwie swojego opiekuna zdobywają pierwsze zagraniczne doświadczenia. Skalę krótkotrwałych wyjazdów studenckich i doktoranckich przedstawiają tabele 7.3.1-7.3.3 stanowiące zał. 7.4.3 do niniejszego Raportu.

Aby powiększyć odsetek studentów zagranicznych na Wydziale, kadra dydaktyczna we współpracy z innymi wydziałami Politechniki Wrocławskiej prowadzi kursy wakacyjne, z których chętnie korzystają studenci z krajów azjatyckich. Bardzo dobrym przykładem takiego działania są Szkoły Letnie współorganizowane we współpracy z innymi Wydziałami. Dużym sukcesem okazała się 2 tygodniowa Szkoła Letnia przeprowadzona w lipcu 2021 roku, zorganizowana we współpracy z partnerami sieci T.I.M.E: RWTH Aachen, École Centrale de Marseille oraz Akademią Górniczo-Hutniczą. Udział w tej inicjatywie wzięło łącznie 27 studentów z takich krajów jak: Hiszpania, Polska, Francja, Niemcy, Łotwa i Chiny, a jednym z trzech głównych tematów Szkoły było zarządzanie produkcją.

Podstawowym, regularnym sposobem wymiany studenckiej są jednak stałe programy międzynarodowej wymiany studentów. Analizując podstawowy trzon współpracy międzynarodowej wyróżnić można kilka głównych programów wymiany: Erasmus+, Erasmus Mundus, Erasmus Practice, Program Erasmus+ KA107 z krajami partnerskimi, Program T.I.M.E., BUWiWM (Biuro Uznawalności Wykształcenia i Współpracy Międzynarodowej) / NAWA (Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej od 01.10.2017 przejęła obowiązki BUWiWM), umowy bilateralne. Aktualne zestawienie zawartych umów o współpracy zawiera zał. 7.4.4 do

niniejszego Raportu, a wyjazdy studentów Wydziału Mechanicznego na wymianę w ramach programu ERASMUS+ - tabela w zał. 7.4.5.

Wydział w procesie rekrutacji studentów z uczelni zagranicznych wspomagany jest przez Dział Spraw Międzynarodowych, dbający o formalne aspekty procesu rekrutacyjnego. Aktualnie na Wydziale proces kształcenia realizowany jest dla 157 studentów zagranicznych, w tym dla 10 na kierunku ZIP, co stanowi ok. 6% populacji wszystkich studentów zagranicznych pobierających naukę na Wydziale. Szczegółowy przepływ studentów w ramach międzynarodowych programów studenckich obrazuje zał. 7.4.6 do prezentowanego Raportu.

5. udziału wykładowców z zagranicy w prowadzeniu zajęć na ocenianym kierunku,

Wydział Mechaniczny stwarza swoim studentom również możliwość czerpania z wiedzy i doświadczeń zagranicznej kadry dydaktycznej. Jest to niespotykana możliwość poznania innej perspektywy na interesujące studentów problemy badawcze. Profesorowie wizytujący Wydział prowadzą wykłady, seminaria, a czasami nawet całe kursy i konsultacje dla studentów bądź doktorantów Wydziału, a także wygłaszają wykłady otwarte adresowane do całej społeczności akademickiej. Zetknięcie się z naukowcami światowego formatu ma dla studentów niebagatelne znaczenie w kształtowaniu ich światopoglądu i nowego spojrzenia na rozwój i propagowanie myśli technicznej.

Interesującym przykładem programów obejmujących nauczanie i szkolenie studentów i pracowników są programy „Blended”. Są to krótkie, efektywne programy wykorzystujące innowacyjne metody uczenia się, w tym współpracę online. Są one opracowywane i wdrażane przez co najmniej trzy instytucje szkolnictwa wyższego pochodzące z co najmniej trzech państw członkowskich UE i państw trzecich stowarzyszonych z programem (tzw. partnerstwo w ramach programu „Blended Intensive” - <https://kmim.wm.pwr.edu.pl/bip/>).

Podczas intensywnych programów mieszanych grupy studentów lub pracowników podejmują krótkoterminową fizyczną mobilność za granicą w połączeniu z obowiązkowym komponentem wirtualnym ułatwiającym wymianę wiedzy online i pracę zespołową. Czas trwania komponentu fizycznego wynosi od 5 do 30 dni, ale nie ma ograniczeń co do czasu trwania komponentu wirtualnego.

Przyjazdy profesorów wizytujących wynikają z możliwości finansowych Wydziału, ich zaangażowania w programach międzynarodowych oraz podpisanych umów o współpracy między ośrodkami partnerskimi. Są również najczęściej wynikiem indywidualnych kontaktów kadry. Na przestrzeni kilku ostatnich lat Wydział gościł wielu wybitnych prelegentów. Wspomnieć tu można następujące prelekcje:

- prof. dr hab. Władimir Mituszew prezentacja: „Mathematical models and description of random composites” 13.01.2016,
- Victorino Franco z Katedry Fizyki Ciała Stałego, Uniwersytetu w Sewilli, prezentacja: „Applications of magnetic materials for improving energy efficiency, Techniques for the characterization of magnetic materials: understanding the fundamentals to improve data quality, Stoner-Wholfarth model – numerical methods”, 12.10.2016,
- dr Helena Kreczkovska, Karpenko z Physico-Mechanical Institute of the National Academy of Science of Ukraina, prezentacja: „Analysis of long-term in-service degradation of the SHUKHOV tower elements”, 05.04.2017,
- prof. Aldo R. Boccaccini, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Department of Materials Science and Engineering, prezentacja: „Biofabrication approaches and Bioactive Materials for Tissue Engineering and Cancer Research: Progress and Challenges”, 24.05.2016,
- prof. M. Gude (ILK, TU Dresden), Dr. A. Spickenheuer (IPF Dresden), prezentacja: „Development of Multiaxial Reinforced Carbon Fibre Composites”, 11.10.2017,

- prof. dr hab. inż. Hryhoriy Nykyforchyn z Fizyko-Mechanicznego Instytutu Ukraińskiej Akademii Nauk, prezentacja: „In-service degradation of structural steels: regularities, evaluation and simulation”, 13.11.2019,
- prof. Jose Correia z Department of Civil Engineering University of Porto, prezentacja: „Fatigue strength models – From Basquin law to full-range relations”, 14.10.2020,
- prof. Shun-Peng Zhu, University of Electronic Science and Technology of China, Fatigue reliability design and assessment under uncertainty, 25.11.2020,
- prof. S. Seitzl oraz Prof. M. Vorechkovsky z Brno University of Technology, cykl wykładów w ramach "Blended Intensive Programme", 12-17.09.2023,
- prof. Ricardo Branco z University of Coimbra, cykl wykładów w ramach "Blended Intensive Programme", 20-22.09.2023.

Pełną listę wizytacji została zawarta w zał. 7.4.6.

6. *sposobów, częstości i zakresu monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.*

Zagadnienia związane z procesem umiędzynarodowienia studiów są jednym z priorytetów Władz Uczelni. Proces umiędzynarodowienia jest przedmiotem dyskusji i oceny Rady Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej, jest również jednym z filarów polityki rozwoju całej PWr. Coroczne wyniki procesu rekrutacyjnego studentów zagranicznych na wszystkie prowadzone na Wydziale kierunki studiów, a także wyniki sesji i monitorowanie postępów w nauce studentów obcokrajowców mają duże znaczenie dla strategii rozwoju realizowanej przez Wydział w zakresie poprawy umiędzynarodowienia, a także jakości samego procesu dydaktycznego. Na przestrzeni ostatnich pięciu lat obserwuje się wzrost zainteresowania studentów zagranicznych ofertą programową realizowaną przez Wydział, który dokłada wszelkich starań, aby studenci zagraniczni, studiując we Wrocławiu, poczuli się jak na własnej Alma Mater, wyznaczając w swoich strukturach osoby, których zadaniem jest pomoc studentom zagranicznym w bieżących sprawach administracyjnych związanych z procesem kształcenia.

Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 7 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 7:

Rozwój współpracy międzynarodowej to dla Politechniki Wrocławskiej jeden z priorytetów. Obejmuje on wiele płaszczyzn, które znakomicie wpisują się w ogłoszony 18 czerwca 2015 r. przez MNiSW Program Umiędzynarodowienia Szkolnictwa Wyższego.

Od wielu lat Uczelnia skutecznie zwiększa swoją konkurencyjność na rynku międzynarodowym poprzez:

- ciągłe doskonalenie i uatrakcyjnianie oferty programowej w języku angielskim (ponad 35 programów studiów, programy MBA), co przyciąga rosnącą liczbę partnerów zagranicznych,
- nowe umowy o współpracy międzyuczelnianej i międzywydziałowej – aktualne dotyczą ponad 120 uczelni z 36 krajów świata. W ich ramach około 600 studentów przyjeżdżających do i wyjeżdża z naszej Uczelni co roku a ok 120 pracowników bierze udział w wymianie akademickiej w ramach programu Erasmus+,
- umowy o wymianie studentów i o podwójnym dyplomowaniu (bezpośrednio na naszym Wydziale uruchomione są w tej chwili 72 umowy, w tym kilka zawartych w ramach prestiżowego programu T.I.M.E),
- uczestnictwo w programie VISITING PROFESSORS (od 2010 roku). W ramach tej inicjatywy, w ciągu ostatnich 5 lat, gościliśmy na naszym Wydziale 37 wybitnych naukowców i popularyzatorów nauki z całego świata,
- organizację wyspecjalizowanych Szkół Letnich:
 - cykliczna „3E+ Summer School” (od 2013 roku),
 - cykliczna TECHSummer 2020 (od 2014 roku, ostatnia edycja 2020 rok, planowana jest kontynuacja od przyszłego roku),
 - wiele jednorazowych szkół letnich (np. opisywana wcześniej szkoła letnia zorganizowana pod egidą T.I.M.E w 2021 roku na naszym Wydziale),
- organizację International Week – corocznego wydarzenia dla pracowników zagranicznych uczelni partnerskich zajmujących się współpracą międzynarodową.

Ponadto należy podkreślić, że Uczelnia nastawiona jest na realizację rozwoju internacjonalizacji na najwyższym poziomie, o czym świadczą:

- obowiązek poświadczenia bardzo dobrej znajomości języka przy konkursach na stanowiska w PWr (w razie niedostatków w tym zakresie, kadra ma możliwość doskonalenia znajomości języka angielskiego przez uczestnictwo w dedykowanych kursach organizowanych na PWr),
- wypracowany system naboru kandydatów zagranicznych, np. procedury weryfikacji przygotowania kandydatów, komisja kwalifikacyjna, kursy języka polskiego dla cudzoziemców,
- opracowany wewnętrzny system pomocy w aklimatyzacji skierowany do zagranicznej kadry dydaktycznej „Welcome to Poland”,
- opracowany wewnętrzny system pomocy w aklimatyzacji oraz realizacji toku studiów przez studentów zagranicznych, m.in. program stypendialny „Poland My First Choice”,
- Dział Spraw Międzynarodowych,
- Uczelniane i Wydziałowe strony www:
 - kompletna, aktualizowana informacja i dokumenty w języku angielskim,
 - podstawowe podręczniki w języku angielskim w bibliotece Wydziału,
 - dedykowany personel administracyjny w dziekanacie i w osobach Wydziałowych Koordynatorów ds. Programów Międzynarodowych,
- udział studentów w programach międzynarodowych oraz publikacje wspólne ze studentami w międzynarodowych czasopismach i na konferencjach.

Tytułem podsumowania należy zauważyć, że wszystkie wyżej opisane działania, na przestrzeni ostatnich lat wymiennie przekładają się na wzrost stopnia umiędzynarodowienia na Wydziale, co jest jednoznaczne ze wzrostem internacjonalizacji na raportowanym kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

- 1. dostosowania systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością,*

Wychodząc naprzeciw różnym potrzebom studentów, Politechnika Wrocławska prowadzi szereg działań mających na celu rozwój studentów pod względem naukowym, osobistym, sportowym czy społecznym. W tym celu zostały powołane różne komisje, czy też działy takie jak Dział Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami lub Dział Pomocy Socjalnej dla Studentów i Doktorantów. Motywowanie studentów pod względem naukowym rozpoczyna się już na początku drogi akademickiej, gdzie studenci rozpoczynający studia mogą ubiegać się o stypendium naukowe, którym jest program "Wybitnie uzdolnieni na Politechnice Wrocławskiej" (regulamin programu zał. 8.1.1). Dodatkowo każdy stypendysta ma przydzielonego opiekuna naukowego oraz zagwarantowane miejsce w domu studenckim. Kolejną formą wsparcia, a często zarazem motywatorem jest stypendium Rektora (zał. 8.1.2) przyznawane na semestr zgodnie z regulaminem przedstawionym w zał. 8.1.3. Aktywni, a zarazem wykazujący się dobrymi wynikami, mogą ubiegać się o nagrodę Dziekana (zał. 8.1.4). Kolejną formą doceniania pracy społecznej, organizacyjnej oraz odnoszonych sukcesów w nauce jest stypendium Santander Universidades dla Studentów PWr przyznawane przez Komitet Monitorujący pod przewodnictwem Prorektora ds. Studenckich (regulamin konkursu zał. 8.1.5). Studenci wzorowo wypełniający obowiązki określone w Regulaminie Studiów Wyższych w Politechnice Wrocławskiej oraz posiadający osiągnięcia naukowe mogą ubiegać się o stypendium z funduszu własnego (zał. 8.1.6 i 8.1.7 a i b). Zakres i sposób przyznawania w/w stypendiów na uczelni został zawarty w Zarządzeniu Wewnętrznym 37/2019 (zał. nr 8.1.6) wraz z załączonym regulaminem (zał. 8.1.8). Studenci, którzy ukończyli pierwszy rok studiów, uzyskali wysokie oceny, wykazują predyspozycje do pracy naukowej lub przejawiają aktywność na różnych polach, mają możliwość Indywidualnego Planu Studiów (IPS). Celem IPS jest zapewnienie elitarnego kształcenia szczególnie uzdolnionej grupie studentów Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej (regulamin IPS zał. 8.1.9). W tym celu powołany został Pełnomocnik Dziekana ds. Indywidualnego Programu Studiów (IPS). Osobą aktualnie pełniącą tę rolę jest dr hab. Marek Jasiorski, prof. uczelni. Elitarność kształcenia wyraża się między innymi możliwością: poszerzenia programu studiów, ukończenia drugiego kierunku, indywidualizacji siatki przedmiotów, włączenia do pracy naukowej i komercjalizacji wyników badań (np. przez pracę w tzw. grantach i inicjowanie start-up'ów). Możliwe jest też podjęcie kształcenia IPS na studiach II-go stopnia już od pierwszego semestru. Każda z opisanych form wsparcia ma charakter stały i jest systematycznie powtarzana wraz z ciągłym wprowadzaniem udoskonaleń.

Studenci Wydziału Mechanicznego mają możliwość wyboru i dołączenia do prac kół naukowych (KN), a tych na wydziale jest ponad 30, z których trzy to koła naukowe ściśle powiązane z kierunkiem Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Poniżej znajduje się krótka charakterystyka wspomnianych kół naukowych:

- Koło Naukowe Zarządzania Produkcją KAIZEN zajmuje się organizacją oraz optymalizacją procesów produkcyjnych, opierając się na filozofii Lean. Misją koła jest rozpowszechnianie wiedzy na temat zastosowania metod Lean wśród osób związanych z branżą produkcyjną, dzięki ciągłemu doksztalcaniu oraz współpracy z firmami produkcyjnymi. Studenci prowadzą warsztaty i szkolenia, biorą udział w konferencjach naukowych. Link do prezentacji koła naukowego KAIZEN – https://wm.pwr.edu.pl/fcp/kGBUKOQtTKIQhbx08SlkTVwdQX2o8DAoHNiwFE1xVS3lQFVZpCFghUHcKVigEQUw/43/public/4_studenci/koła_naukowe/17_kaizen.pdf,

- Koło Naukowe "Rekiny Jakości" Celem działalności koła jest promowanie kultury jakości w środowisku akademickim oraz biznesowym poprzez rozwijanie wiedzy i umiejętności związanych z zarządzaniem jakością w produkcji i usługach. Podejmowane działania związane są z organizacją warsztatów i szkoleń z zakresu systemów zarządzania jakością, audytu jakości, metodyk doskonalenia procesów oraz narzędzi jakościowych. Udział w organizacji konferencji i seminariów poświęconych tematyce jakości. Wspieranie rozwoju kompetencji z zakresu jakości wśród studentów, promowanie najlepszych praktyk oraz wizyty w firmach i zakładach przemysłowych. Link do prezentacji koła naukowego "Rekiny Jakości" – https://wm.pwr.edu.pl/fcp/kGBUKOQtTKIQhbx08SlkTVwdQX2o8DAoHNiwFE1xvS3IQFVZpCFghUHcKVigEQUw/43/public/4_studenci/kola_naukowe/3_rekiny_jakosci.pdf
- Koło Naukowe LOGISTICS Celem działalności koła naukowego jest promowanie wiedzy i badań związanych z logistyką oraz rozwijanie umiejętności praktycznych w dziedzinie zarządzania łańcuchem dostaw, magazynowaniem, transportem i planowaniem produkcji. Organizacja wykładów, warsztatów i szkoleń z ekspertami z branży, udział w konkursach i projektach związanych z logistyką, badania naukowe, praktyczne projekty logistyczne. Misją jest kształtowanie przyszłych specjalistów z zakresu logistyki poprzez integrację wiedzy teoretycznej z praktycznym doświadczeniem oraz stymulowanie innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie zarządzania łańcuchem dostaw i logistyki. Link do prezentacji koła naukowego Logistyki – https://wm.pwr.edu.pl/fcp/kGBUKOQtTKIQhbx08SlkFUBhQAYkrCDILDWdbAFJEVm8PVhQsRgNtRzkSCQ/43/public/4_studenci/kola_naukowe/2_logistics.pdf

Ponadto w bieżącym roku kalendarzowym, aż 5 z 8 Kół Naukowych Wydziału Mechanicznego nosi miano koła strategicznego Politechniki Wrocławskiej. W wymienionych poniżej strategicznych KN aktywnie działają studenci kierunku Zarządzanie i Inżynierii Produkcji wspierając pracę kół wiedzą zdobytą podczas studiów związaną z zarządzaniem projektami czy kontrolą jakości.

- PWR Racing Team (<https://racing-pwr.pl/>) - działające od 2009 roku koło naukowe w każdym sezonie tworzy nowy bolid wyścigowy. Na swoim koncie ma aż trzynaście niepowtarzalnych modeli bolidów spalinowych, z czego każdy kolejny jest w stanie z łatwością pokonać poprzedni. W zeszłym sezonie powstał pierwszy w historii Zespołu bolid elektryczny z systemami jazdy autonomicznej – RT12e. W obecnym roku RT13e, który podczas tegorocznych zawodów organizowanych w Polsce zajął I miejsce w Formula Student Poland. Ponadto PWR Racing Team brał udział w zawodach Formula Student East na Węgrzech oraz Formula Student Germany w Niemczech.
- Koła Naukowe Pojazdów i Robotów Mobilnych (<https://www.pirm.pwr.wroc.pl/>) zajmuje się projektowaniem i budowaniem pojazdów elektrycznych. Do zrealizowanych projektów zaliczyć należy motocykl elektryczny klasy Moto3 - Photon, terenowy motocykl elektryczny Thunder v2, LEM SSV czterokołowy pojazd elektryczny oraz zaprezentowany w dniu 29 września 2023 projekt motocykla klasy Moto3 - LEM Tachyon, z którym w połowie października 2023 Koło naukowe wystartuje na zawodach odbywających się w Hiszpanii.
- KN Automatyki i Robotyki "Robocik" (<https://robocik.pwr.edu.pl/>) PWR DIVING CREV to projekt realizowany w ostatnich latach przez "Robocik-a", którego misją jest budowa robotów pracujących w środowisku wodnym. Koło zajęło I miejsce w ROBOmotion, który jest międzynarodowym konkursem organizowanym przez Rzeszowską Grupę IT. Otrzymało także nagrodę specjalną od BlueRobotics na zawodach RoboSub w 2020 roku (San Diego, USA).
- PWR in space (link do prezentacji) koło zajmuje się projektowaniem rakiet. Opracowana przez studentów rakietą R5 Aurora zajęła drugie miejsce w kategorii rakiet z napędem hybrydowym, gdzie zadaniem było wyniesienie rakiet na wysokość 10 tys. stóp.

- KN OFF-ROAD (<https://www.scorpio.pwr.edu.pl/>) działające od 2009 roku przy Katedrze Podstaw Konstrukcji Maszyn i Układów Mechatronicznych. Zespół składa się z ponad 40 osób podzielonych na różne działy. Koło skupia się na projektowaniu łązków Marsjańskich. W obecnym roku kalendarzowym członkowie KN zdobyli 1 miejsce na zawodach Australian Rover Challenge 2024 w Australii. Rok wcześniej na tych samych zawodach zdobyli 2 oraz na zawodach organizowanych w Turcji 1 miejsce - Anatolian Rover Challenge 2023.

Wykaz wszystkich kół naukowych znajduje się na stronie wydziału - <https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe>.

Finansowanie działalności KN odbywa się poprzez składanie wniosków do Komisji ds. Finansowania Działalności Studenckiej oceniającej przekazaną dokumentację. Środki, którymi dysponuje komisja przyznawane są przez Prorektora ds. Studenckich, w roku kalendarzowym 2024 była to kwota 96 828 zł. Ponadto Prodzikan ds. Studenckich dysponuje dodatkowymi środkami, które przyznawane są według aktualnych potrzeb zgłaszanych w formie podań. W roku 2023 kwota jaką dysponował Prodzikan wynosiła ponad 90 000 zł. Praca w kołach naukowych to nie tylko dobry pomysł na spędzanie wolnego czasu, ale także rozwijanie umiejętności interpersonalnych, praca zespołowa czy zdobywanie wiedzy przekazywanej bezpośrednio przez starszych i bardziej doświadczonych kolegów oraz przez opiekuna koła. Zaznaczyć należy, iż KN znacznie wyróżniające się na Politechnice otrzymują miano KN strategicznych. W roku 2024 miano to zostało przyznane następujące KN Wydziału Mechanicznego: PWR Racing Team, Koło Naukowe Pojazdów i Robotów Mobilnych, Koło Naukowe Pojazdów Niekonwencjonalnych Off-Road, KN Robocik, PWR in Space. Wyróżnienie to jest nie tylko nobilitacją, ale także wiąże się m.in. ze znacznym zwiększeniem przyznawanych środków na działalność KN. Warto wspomnieć, iż wymienione KN biorą udział w międzynarodowych konkursach, nierzadko zajmując czołowe lokaty. Ponadto studenci Wydziału Mechanicznego mają możliwość dołączenia do dowolnej organizacji studenckiej czy agendy działającej przy PWR, wśród których znajdują STOWARZYSZENIE PARAARTYSTYCZNEJ FOTOGRAFII „SpAF”, Big Band Politechniki Wrocławskiej, Studencki Klub Turystyczny, Telewizję Studencką czy też Akademicki Klub Realizatorów Filmowych „FOSA”. Pełna lista dostępna jest w Katalogu Aktywności Studenckiej (zał. 8.1.10). Na prośbę studentów aktywnie działających kołach naukowych od roku akademickiego 2023/2024 wprowadzono możliwość zaliczenia zajęć projektowych zadaniami/projektami realizowanymi w danym semestrze w kole naukowym. Procedura zaliczenia kursu praca w kole jest następująca:

- student zgłasza w pierwszych dwóch tygodniach semestru chęć zaliczenia kursu projektem realizowanym w kole naukowym do opiekuna KN załączając informacje o kursie i skrócony opis projektu realizowanego w KN.
- zebrane zgłoszenia są przekazywane do Prodzikana ds. Studenckich, który po przeanalizowaniu zgłoszeń, przeprowadza rozmowę z prowadzącymi kursy w celu akceptacji zaproponowanych projektów.
- wyrażenie chęci prowadzącego na realizację projektu zaproponowanego przez studenta ale zgodnego z kartą kursu zostaje przekazane studentowi.
- następnie student kontaktuje się z prowadzącym i wspólnie przez cały semestr (regularnie) konsultuje realizowany projekt.

W aktualnie modyfikowanym regulaminie studiów na Politechnice Wrocławskiej taka procedura zostanie formalnie zatwierdzona.

W ostatnich kilkunastu latach położono szczególny nacisk na wsparcie osób z niepełnosprawnościami. W tym celu od roku 2005 działa pełnomocnik Rektora, którego zadaniem jest prowadzenie działań mających na celu wsparcie studentów poprzez zapewnienie jak najlepszych warunków do studiowania. Studenci z tej grupy mają zapewnione:

- osobne specjalne stypendium osób niepełnosprawnych, pomoc osobistego asystenta edukacyjnego (pomoc w przemieszczaniu się po kampusie czy prowadzeniu notatek),
- mogą zapisać się na dodatkowe lektoraty,
- adaptowane są materiały dydaktyczne w alfabecie Braille'a przez zespół ds. Technologii Asystujących i Adaptacji Materiałów Dydaktycznych,
- dostosowanie planu zajęć poprzez wcześniejsze zapisy na kursy zarówno wydziałowe jak i ogólnouczelniane.

W tym celu na stronach Samorządu oraz Działu Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami umieszczony został poradnik ze wszystkimi niezbędnymi informacjami (zał. 8.1.11). Wydział Mechaniczny od wielu lat aktywnie wspiera studentów z niepełnosprawnością w pokonywaniu barier w trakcie realizacji studiów. W ostatnich czterech latach wspólnie z Pełnomocnikiem Rektora ds. osób z niepełnosprawnością rozwiązywane były bieżące problemy studentów z zakresu infrastruktury (np. budowane były specjalne podesty umożliwiające dostęp do laboratoriów) jak i pomocy psychologicznej (kierowanie do specjalistów psychologów, wspierających rozwiązywanie problemów, z którymi studenci z niepełnosprawnościami stykają się w środowisku akademickim). W bieżącym powołani zostali Liderzy Dostępności (<https://ddo.pwr.edu.pl/liderzy-dostepnosci/wydzial-mechaniczny-w10>) tj. Małgorzata Żak, Monika Procnal-Wieszort, Paweł Piórkowski. Do zadań liderów należy:

- wsparcie osób ze szczególnymi potrzebami w jednostkach Politechniki Wrocławskiej,
- propagowanie idei dostępności,
- rozwijanie swoich umiejętności na spotkaniach super wizyjnych, gdzie Zespół wymienia się doświadczeniem i rozwiązuje bieżące problemy w pracy ze studentami.

Bardzo ważnym aspektem wsparcia dla osób z niepełnosprawnościami było wsparcie przez Prodziekana ds. Studenckich w relacjach z prowadzącymi, polegające na ustaleniu specjalnego podejścia przez prowadzących do osób z określonymi niepełnosprawnościami (np. osób z chorobą Aspergera). Wieloletnie zaangażowanie we wspieraniu osób z niepełnosprawnością zaowocowało udziałem kadry Wydziału Mechanicznego w projekt „Uczelnia dostępna”, na który PWR otrzymała grant z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, projekt jest realizowany od listopada 2019 r. Jednym z głównych celów projektu jest przeszkolenie studentów oraz pracowników, pomagając im lepiej zrozumieć potrzeby osób z niepełnosprawnościami. W projekcie realizowane są również zadania związane ze zmianami infrastrukturalnymi (np. budowa wind), mające na celu poprawienie dostępności uczelni dla osób z niepełnosprawnościami. W ramach projektu planowany jest udział pracowników Wydziału Mechanicznego w szkoleniach tzw. świadomościowych (ułatwiających zrozumienie przez osoby pełnosprawne, z jakimi barierami muszą się zmagać osoby niepełnosprawne np. osoby na wózkach, niewidomi, z porażeniami kończyn, głuchoniemi i inni) pracowników administracyjnych, jak i kadry dydaktycznej. Należy zaznaczyć, iż PWR dysponuje Laboratorium Tyfloinformatycznym, gdzie m.in. prowadzone są badania w zakresie udostępniania treści technicznych osobom niepełnosprawnym, opracowywane są nowe rozwiązania związane z urządzeniami mobilnymi o specjalnym przeznaczeniu. Laboratorium dysponuje specjalistycznym sprzętem, takim jak powiększalniki i lupy przenośne, programy powiększające Zoom Text, programy udźwiękawiające JAWs, notatniki brajlowskie, specjalistyczne klawiatury, dyktafony czy linijki brajlowskie. Aktualna lista sprzętu znajduje się na stronie Działu Dostępności (<https://ddo.pwr.edu.pl/dla-studentow/wypożyczalnia-specjalistycznego-sprzetu>) należy nadmienić, iż urządzenia oraz oprogramowanie mogą zostać wypożyczone studentom.

2. zakresu i form wspierania studentów w procesie uczenia się,

Studenci studiujący na Politechnice Wrocławskiej mają udostępniony szereg udogodnień wspomagający proces uczenia się. Biblioteka główna wraz jej oddziałami nie tylko udostępniła zbiory w formie papierowej ale także elektronicznej. Ponadto umożliwia studentom

nieodpłatną realizację usługi "Skany na życzenie", gdzie można zamawiać artykuły z czasopism jak również fragmenty książek np. poszczególne rozdziały. Dzienny limit dla jednego użytkownika wynosi 5 zamówień. Zgodnie z przepisami prawa autorskiego skanowane może być maksymalnie do 20% całości treści (<https://biblioteka.pwr.edu.pl/uslugi/wypożyczalnia-miedzybiblioteczna/zamawianie-skanow-na-zyczenie>). Dodatkowo Biblioteka dbając o łatwość dostępu do zasobów umożliwia zdalny dostęp poprzez system HAN (<https://biblioteka.pwr.edu.pl/e-zasoby/zdalny-dostep---han>). Dostępna jest także nowa wersja wyszukiwarki naukowej Primo VE umożliwiając jednoczesne przeszukiwanie wielu zasobów informacyjnych, m.in. katalogu bibliotecznego, źródeł elektronicznych (bazy danych, e-czasopisma i e-książki), a także innych źródeł cyfrowych (m.in. Dolnośląska Biblioteka Cyfrowa, Podręczniki Biblioteka Cyfrowa PWr). Przy Bibliotece Głównej działa Punkt Informacji Normalizacyjnej, w którym studenci oraz pracownicy mają dostęp do norm.

Wsparcie studentów w procesie uczenia się realizowane jest od pierwszych zajęć (wykład, ćwiczenia, zajęcia projektowe czy laboratoryjne), gdzie student jest informowany o godzinach konsultacji prowadzonych przez wykładowcę. Często prowadzący kursy kontynuując prowadzone w okresie pandemii zdalne konsultacje umożliwia studentom taki sposób wsparcia w procesie uczenia. Godziny konsultacji zamieszczane są w wizytówce pracownika na stronie Wydziału Mechanicznego (przykładowy link: <https://wm.pwr.edu.pl/pracownicy/mariusz-kosobudzki>) oraz na stronie <https://wm-student.wm.pwr.edu.pl/konsultacje>. Podczas konsultacji studenci mają możliwość m.in. indywidualnego wyjaśnienia niezrozumiałych zagadnień, omówienia kolokwium.

Działający na Uczelni Dział Kształcenia Podyplomowego i E-learningu prowadzi Otwarte Zasoby Edukacyjne (<https://oze.pwr.edu.pl/>), gdzie studenci mogą znaleźć między innymi kursy z Analizy matematycznej, Fizyki.

Ogólnouczelniana platforma e-learningowa Platforma e-learningowa ePortal PWr oparta jest na opensource'owej platformie e-learningowej Moodle, wzbogaconej o autorskie rozwiązania. Przy pomocy elementów składowych wspomnianej platformy są przygotowywane, gromadzone i udostępniane materiały dydaktyczne, przeprowadzane testy kompetencji, a także może być prowadzona pełna statystyka i kontrola procesu nauczania oraz uczenia się. Ponadto szkolenie BHP dla studentów rozpoczynających studia w Politechnice Wrocławskiej prowadzone jest w formie kursu na ogólnouczelnianej platformie e-learningowej ePortal PWr. Oprócz ePortal-u na Uczelni dostępna jest platforma Microsoft Teams gdzie także udostępniane są materiały dydaktyczne.

3. form wsparcia:

- a. krajowej i międzynarodowej mobilności studentów,
- b. prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej,
- c. we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji,
- d. aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości,

Politechnika Wrocławska aktywnie wspiera studentów w możliwości uczestniczenia w różnych programach wymiany studenckiej. Głównym organem odpowiedzialnym za realizację wyjazdów do innych uczelni, na staże naukowe, czy też na praktyki jest Dział Wymiany Międzynarodowej (DWM, strona internetowa działu: www.dwm.pwr.edu.pl). Na stronach internetowych działu znajdują się informacje dotyczące aktualnych programów, wymogów formalnych, sposobu aplikowania oraz przebiegu całego programu (stażu/praktyki/semestru na innej uczelni), o które mogą aplikować studenci. Należy wskazać cztery główne programy jakimi są ERASMUS+, ERASMUS MUNDUS, DOUBLE DEGREE oraz STUDENT EXCHANGE. Pierwszy z wymienionych programów ma na celu realizację trzech kluczowych akcji tj.

- Akcja 1: Mobilność edukacyjna,
- Akcja 2: Współpraca na rzecz innowacji i dobrych praktyk,
- Akcja 3: Wsparcie w reformowaniu polityki.

Przykładowe materiały informacyjne dotyczące programu ERASMUS+ oraz zasady rekrutacji znajdują się w zał. 8.3.1. Ponadto Wydział Mechaniczny powołał koordynatora programu ERASMUS+, którym aktualnie jest dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk, prof. uczelni. Kolejnym bardzo istotnym, a zarazem dającym duże możliwości programem jest program kształcenia w ramach umów podwójnego dyplomowania, tzw. double degree, który Politechnika Wrocławska realizuje we współpracy z wybranymi uczelniami partnerskimi programy. Programy double degree oferują studentom dwu-kulturowe kształcenie najczęściej powiązane z obowiązkowymi praktykami w przemyśle. Absolwenci uzyskują dwa dyplomy uznanych uczelni, co zwiększa ich szanse zatrudnienia na międzynarodowym rynku pracy w renomowanych firmach. Udział w programie należy traktować jako szeroko pojętą inwestycję w przyszłą karierę. Bardzo interesującym dla studentów ze względu na kierunek wyjazdu jest program praktyk Vulcanus in Japan skierowany do studentów kierunków ścisłych i technicznych, którzy są w trakcie aplikowania przynajmniej na 4 roku studiów. Uczestnictwo w programie daje możliwość zapoznania się z zaawansowanymi japońskimi technologiami oraz poznania tamtejszej kultury i podstaw języka japońskiego. Student otrzymuje 4-miesięczny kurs języka japońskiego oraz 8-miesięczną praktykę w wiodących firmach japońskich, takich jak Mitsubishi, Hitachi, Fujitsu oraz wielu innych. Udział w programie Międzynarodowego Funduszu Wyszehradzkiego to realizacja jednego z celów, którym jest wymiana naukowa, prowadzenie badań naukowych i współpracy w dziedzinie edukacji. ASEM-DUO to program wymiany pomiędzy Azją i Europą oferujący wyjazdy stypendialne dla studentów. Stypendium przysługuje aplikującym zarówno na studiach I i II stopnia. Pozostałe programy stypendialne dostępne dla studentów i sygnowane przez Politechnikę Wrocławską to m.in. Stypendia DAAD, Międzynarodowy Fundusz Wyszehradzki, CEEPUS – Środkoeuropejski Program Wymiany Uniwersyteckiej, GFPS - Stowarzyszenie Naukowo-Kulturalne w Europie Środkowej i Wschodniej GFPS-POLSKA, Polsko-Amerykańska Komisja Fulbrighta.

Wsparcie działalności naukowej studentów w głównej mierze opiera się na realizacji prac naukowo-badawczych w kołach naukowych lub na współpracy w projektach naukowo-badawczych prowadzonych na Wydziale. Jako przykład należy wymienić działalność Kół Naukowych takich jak PWR Racing Team, KN Pojazdów i Robotów Mobilnych, KN Synergia, KN OFF ROAD, KN Hydro+ które skutecznie aplikują i otrzymują granty ministerialne takie jak "Najlepsi z najlepszych" czy "Studenckie Koła Naukowe Tworzą Innowacje" z których rozliczają się prowadząc badania oraz publikując wyniki badań, a wszystko pod okiem wykwalifikowanej kadry Wydziału Mechanicznego. Tylko w tym roku łączna kwota pozyskanych przez koła naukowe projektów przekroczyła 419 000 zł :

- budowa antropomorficznego manipulatora robotycznego z możliwością sterowania teleoperacyjnego, KN OFF ROAD,
- komponenty motocykla elektrycznego moto3. KN Pojazdów i Robotów Mobilnych
- platforma testowa ewaluacji chwytaków z aktywnym zaplątaniem do zastosowań w warunkach kosmicznych, KN PWR in Space,
- innowacyjne kompozytowe struktury bezpieczeństwa na system wysokiego napięcia w bolidzie elektrycznym klasy Formula Student, KN PWR Racing Team,
- wysokoefektywny system zasilania wysokim napięciem bolidu elektrycznego klasy Formula Student, KN PWR Racing Team,
- prace badawczo-rozwojowe nad opracowaniem elektrycznego układu trakcyjnego w bolidzie klasy Formula Student, KN PWR Racing Team.

W latach 2022-2023 koła naukowe zrealizowały projekty:

- budowa stanowisk testowych modułu badań gleby oraz do testowania różnych typów opon, KN OFF ROAD,
- budowa układu niskiego napięcia do bolidu klasy Formula Student, KN PWR Racing Team,
- budowa struktury nośnej opartej o pełny monocoque do bolidu klasy Formula Student, KN PWR Racing Team,
- gąsienicowy robot mobilny do realizacji zadań inspekcyjno-manipulacyjnych w trudnych warunkach otoczenia, KN Synergia,
- LEM Tachyon, KN Pojazdów i Robotów Mobilnych,
- budowa Systemu Elektrycznego i Elektronicznego w bolidzie elektrycznym klasy formuły student, KN PWR Racing Team,
- budowa Innowacyjnego Pakietu Aerodynamicznego dla Bolidu Klasy Formuły Student, KN PWR Racing Team,
- prototypowy model obrotowego silnika pneumatycznego, KN Hydro+.

Łączna kwota dofinansowania w wymienionych wyżej projektach wyniosła 500 000 zł. Działalność w kołach naukowych jest możliwością do doskonalenia swoich umiejętności i zdobywania wiedzy. Studenci działający w kołach naukowych są chętnie pozyskiwani przez mniejsze i większe firmy. Przykładem może być zatrudnianie naszych absolwentów w Ferrari czy Porsche. Ponadto organizują konferencje naukowe. Jedną z takich konferencji jest organizowana w ubiegłych latach przez KN LOGISTICS Międzynarodowe Forum Studentów Transportu i Logistyki „TransLogistics” czy konferencja “Women in Space Tech 2022 by PWR in Space” gdzie organizatorem jest PWR in Space. Studenci Wydziału licznie reprezentują Uczelnię na różnych konkursach i wydarzeniach. Przykładem są ostatnie zawody Robochallenge 2023, które odbyły się w dniach 27-28.09.2023 r. w Centrum Kongresowym w Opolu. Trójka naszych studentów została 2-gim najlepszym Zespołem w Polsce spośród Uczelni Wyższych w programowaniu i integracji robotów.

Uczelnia, jak i sam Wydział, zapewniają studentom wsparcie we wchodzeniu na rynek pracy realizując różnego rodzaju projekty i zadania z tym związane. W latach 2017-2019 realizowany był projekt: Kompetentny Absolwent Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej w ramach III Priorytetu "Szkolnictwo Wyższe dla gospodarki i rozwoju" Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój (Działanie 3.1: Kompetencje w szkolnictwie wyższym). Głównym celem projektu było podniesienie kompetencji studentów studiów dziennych Wydziału Mechanicznego Politechniki Wrocławskiej, niezbędnych na rynku pracy w obszarze kompetencji kluczowych dla rozwoju gospodarki i kraju, wdrażanych w ramach Programu Rozwoju Kompetencji. W ramach projektu zrealizowano wsparcie studentów w zakresie: certyfikowanych szkoleń zwiększających kompetencje zawodowe, warsztatów i szkoleń współprowadzonych przez praktyków z otoczenia społeczno-gospodarczego, wizyt studyjnych zapoznających przyszłych absolwentów z realiami rynku pracy, szkoleń w ramach kompetencji miękkich.

Jednym z tematów dedykowanych kierunkowi Zarządzanie i Inżynieria Produkcji były szkolenia dotyczące:

- zaawansowane modelowanie w systemie Inventor,
- zastosowanie technik spawalniczych w rozwiązaniach przemysłowych.

Dodatkowe szkolenia miękkie dotyczyły prowadzenia prezentacji i wystąpień publicznych, sztuki komunikacji w zespole czy treningów pracy zespołowej.

Przy Uczelni działa Biuro Karier organizujące szkolenia, współpracujące z pracodawcami oraz doradzające studentom i absolwentom. Na stronie biura (<https://biurokarier.pwr.edu.pl/pl/>) znaleźć można aktualne oferty pracy, a także umówić się z doradcą zawodowym. Ponadto każdy student studiów pierwszego stopnia (III rok) podczas przerwy międzysemestralnej ma obowiązek odbyć praktykę zawodową. Studenci mają

opiekunów praktyk, rolę tę dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji pełni dr inż. Paweł Maślak, którego kompetencje dotyczą zaopiniowania wskazanej przez studenta firmy, przygotowania umowy, którą następnie sygnuje przedstawiciel firmy ds. praktyk oraz ze strony Uczelni prodziekan ds. studenckich, a także rozlicza z odbytych praktyk. Zasady oraz sposób realizacji praktyk są ogólnodostępne i znajdują się na stronie Wydziału (<https://wm.pwr.edu.pl/studenci/praktyki-zawodowe>). Kolejnym istotnym miejscem do wprowadzania nowych pomysłów w życie jest Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości, gdzie studenci mogą udać się po porady prawne, pomoc w założeniu własnej firmy, czy też sprawdzenie pomysłu na biznes bez konieczności rejestrowania działalności gospodarczej – preinkubację. Cieszące się dużym zainteresowaniem studentów są Akademickie Targi Pracy odbywające się regularnie na terenie Kampusu. Podczas targów studenci mają możliwość zapoznać się z ofertą firm oraz uzyskać wszystkie interesujące informacje odnośnie pracy na danym stanowisku. Z roku na rok ilość wystawców rośnie, w ostatniej edycji brało udział 25 firm z Dolnego Śląska, innych regionów Polski a także z Austrii.

4. *systemu motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalności naukowej oraz sposobów wsparcia studentów wybitnych,*

System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce i działalności naukowej oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych zostały zawarte w punkcie pierwszym.

5. *sposobów informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej,*

Głównym źródłem informacji dotyczącym różnych źródeł wsparcia jest osoba Prodziekana do Spraw Studenckich oraz strona internetowa Działu Pomocy Socjalnej dla Studentów i Doktorantów (<https://dps.pwr.edu.pl/>). Do działu zwracają się studenci, którzy na skutek zdarzenia losowego, przejściowo znaleźli się w trudnej sytuacji materialnej. Przyznawane zapomogi będące doraźną formą pomocy, mogą zostać udzielone studentom do dwóch razy w roku akademickim. Inną możliwą do uzyskania formą wsparcia jest stypendium socjalne przyznawane studentom w trudnej sytuacji materialnej, gdzie pod uwagę brana jest wysokość dochodu, przypadająca na jednego członka rodziny i nie przekraczająca określonej kwoty, której wysokość jest corocznie aktualizowana. Dodatkowo dla osób z niepełnosprawnościami wyodrębniony został Dział Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami, na stronach którego znajdują się informacje na temat możliwych do uzyskania form wsparcia w sferze organizacyjnej, materialnej, dydaktycznej czy socjalno-bytowej (<https://ddo.pwr.edu.pl> kontakt zał. 8.5.1). W celu uzyskania informacji studenci mogą się zgłosić do działu wysyłając mail na adres pomoc.n@pwr.edu.pl, dotrzeć na spotkanie z pracownikiem działu we wskazanych godzinach lub skontaktować się z Pełnomocnikiem Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami mailowo, telefonicznie lub w obecnych czasach za pośrednictwem systemu telekonferencyjnego. Studenci z niepełnosprawnością, oprócz identycznych jak dla wszystkich studentów uprawnień do otrzymania stypendium socjalnego lub naukowego, stypendium rektora, ministra, mają prawo do ustawowego stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych. Wysokość tego stypendium jest uzależniona od orzeczonego stopnia niepełnosprawności: stopień lekki 300 zł, stopień umiarkowany 450 zł, stopień znaczny 600 zł. Regulamin przyznawania stypendium znajduje się w zał. 8.1.2.

6. *sposobu rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności,*

Jedną z podstawowych form zgłaszania skarg przez studentów jest możliwość spotkania z Dziekanem lub Prodziekanami podczas cotygodniowych dyżurów, których terminy dostępne są na stronie wydziału (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/wladze-wydzialu>). Dodatkowo problemy mogą być zgłaszane mailowo. Kolejnym sposobem przekazywania zaistniałych problemów jest Samorząd Studencki, aktywnie współpracujący Władzami Wydziału. Studenci zgłaszają się osobiście do przedstawicieli Samorządu lub poprzez wybranych do tego celu Starostów roku, następnie Samorząd przekazuje sprawę do Prodziekana do spraw

Studenckich, który omawia problem na forum podczas cotygodniowego Kolegium Dziekańskiego, w którym uczestniczą Dziekan, Prodziekani oraz Kierownik Dziekanatu. Sposób rozstrzygnięcia oraz decyzje dotyczące rozpatrywanych spraw podejmowane są następująco. W pierwszej kolejności potwierdzane jest zgłoszenie, jeżeli nie pochodziło od Starosty roku. Następnie pozyskiwane są informacje od strony, której stawiane są zarzuty. Po czym na kolejnym spotkaniu Kolegium ponownie rozpatrywana jest sprawa, gdzie w razie potrzeby przekazywana jest do komisji ds. jakości kształcenia, która wprowadza środki naprawcze np. zleca przeprowadzenie hospitacji. Ostatnio zarejestrowanym przykładem takiego działania jest ostatnie zgłoszenie, przekazane przez Samorząd Studentów Wydziału Mechanicznego, w którym to przyszła skarga na jednego z prowadzących. Po rozpoznaniu sprawy, m.in. rozmowie z prowadzącym, przesłane zostało pisemne wyjaśnienie wraz z dokumentacją stanowiąca dowód na niesłuszność stawianych prowadzącemu zarzutów. W wyniku rozpatrzenia sprawy przedstawiciele Samorządu oraz Starosta roku, z którego otrzymano skargę zostali poinformowani o aktualnym stanie prowadzonego postępowania i podjętych działaniach. Wszystkie zebrane w tej sprawie dokumenty zostały załączone w zał. 8.6.1.

Kolejną formą zgłaszania skarg i wniosków są tzw. narady posesyjne organizowane po zakończeniu każdej sesji egzaminacyjnej, w których udział biorą przedstawiciele poszczególnych kierunków studiów, reprezentujący każdy rok. Narada prowadzona jest przez Samorząd Studencki, natomiast problemy przedstawiane są Władzom Wydziału, reprezentantom Dziekanatu oraz Pełnomocnikowi Dziekana ds. Jakości Kształcenia. Podczas spotkania reprezentanci każdego z kierunków, zazwyczaj są to Starości roku, przedstawiają odnotowane podczas semestru problemy, do których wyjaśnienia są przekazywane często w trakcie spotkania, ale także po naradzie, kiedy przekazany jest protokół (zał. 8.6.2), do którego oficjalnie w formie pisemnej udzielane są odpowiedzi. W przypadku stawiania zarzutów dotyczących jakości kształcenia, przyjęto następujące środki naprawcze mające na celu poprawę aktualnego stanu. Komisja do spraw jakości kształcenia wyznacza przeprowadzenie hospitacji oraz w szczególnych przypadkach prowadzone są rozmowy dyscyplinujące.

7. zakresu, poziomu i skuteczności systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacji kadry wspierającej proces kształcenia,

Kadrę administracyjną, której zadaniem jest obsługa toku studiów, tworzą osoby, wśród których znajdują się specjaliści z kwalifikacjami z zakresu prawa, administracji, psychologii czy socjologii. Należy nadmienić, iż doświadczenie i profesjonalizm osób obsługujących dziekanat zostało docenione rok do roku, przez ostatnie cztery lata poprzez przyznanie miana Uśmiechniętego Dziekanatu i zajmowaniem w tym okresie drugiego miejsca w klasyfikacji generalnej na Politechnice Wrocławskiej. Miano to przyznawane jest przez studentów, którzy wypełniają ankiety oceniające jakość i kompetentność obsługi przez dziekanat. Przykładowy arkusz pytań wypełniany przez studentów oraz regulamin konkursu znajduje się w zał. 8.7.1 i 8.7.2. W zwiększanie kompetencji i kwalifikacji pracowników włączają się Władze Wydziału delegując poszczególne osoby na szkolenia oraz kursy. W ostatnich latach pracownicy uczestniczyli w następujących szkoleniach:

- szkolenie dla kadry zarządzającej - Akademia Menedżera,
- profesjonalny pracownik dziekanatu,
- studenci zagraniczni w polskich uczelniach,
- skreślenie z listy studentów - prawo i praktyka,
- szkolenie "Pierwsza Pomoc w stanach zagrożenia życia",
- obsługa osób niepełnosprawnych,
- czas pracy nauczyciela akademickiego oraz rozliczanie pensum dydaktycznego,
- decyzje administracyjne wydawane w indywidualnych sprawach studentów i doktorantów, czyli jak prawidłowo wydawać decyzje i rozstrzygnięcia. Szkolenie warsztatowe,

- POL-on system Informacji o Nauce a ocena parametryczna jednostek naukowych w świetle znowelizowanych przepisów prawnych MNiSW. Wielowymiarowa analiza porównawcza zakresu raportowanych danych i informacji o działalności B+R,
- ochrona danych osobowych w szkolnictwie wyższym,
- czas pracy dla pracowników dziekanatów zajmujących się planowaniem czasu pracy nauczycieli akademickich - zgodnie z obowiązującymi przepisami z uwzględnieniem zmian z 1 stycznia 2019 r. w świetle najnowszego orzecznictwa SN oraz omówieniem najnowszych stanowisk PIP.

Kontakt dziekanatu ze studentami realizowany jest poprzez stronę internetową, gdzie umieszczane są wszystkie potrzebne informacje, Uniwersytecki System Obsługi Studiów, pocztę elektroniczną, telefonicznie, czy też przez osobiste stawienie się w godzinach pracy dziekanatu.

Podczas pandemii COVID19 i związanych z tym obostrzeń sanitarnych, w celu uniknięcia tworzenia się kolejek, wprowadzony został internetowy system rejestracji wizyty w dziekanacie. Student rejestrujący się na wizytę podawał cel oraz potwierdzał godzinę przybycia poprzez kliknięcie linku w mailu dostarczanym na studencką skrzynkę mailową. W zał. 8.7.3 przedstawiono przykładowe zestawienie zaplanowanych wizyt oraz potrzeb.

8. *działań informacyjnych i edukacyjnych dotyczących bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy, zasad reagowania w przypadku zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, dyskryminacji i przemocy wobec studentów, jak również pomocy jej ofiarom,*

Uwzględniając coraz powszechniejsze występowanie u studentów problemów związanych z uzależnieniami oraz trudnościami z radzeniem sobie z problemami i ciężkimi sytuacjami, w poradni psychologicznej dla studentów Politechniki Wrocławskiej, oferowana jest bezpłatnie specjalistyczna pomoc wykwalifikowanych psychologów i psychoterapeutów. Dodatkowo w ramach rozpowszechniania informacji związanych ze zdrowiem i profilaktyką uzależnień, na Uczelni został powołany Pełnomocnik Rektora ds. profilaktyki uzależnień.

Na Uczelni swoją funkcję sprawuje Pełnomocnik Rektora ds. przeciwdziałania dyskryminacji. Do jego obowiązków należą przeciwdziałanie dyskryminacji ze względu na cechy prawnie chronione, dbałość o przestrzeganie zasady równego traktowania, zapobieganie przejawom agresji i wykluczenia społecznego.

Przed inauguracją roku akademickiego, podczas spotkań ze studentami w ramach dni wstępnych szeroko omawia się zasady postępowania w razie wystąpienia sytuacji niebezpiecznej, zagrożeń, dyskryminacji i przemocy skierowanej wobec studentów. Studenci zostają poinformowani o sposobach pomocy i miejscach, gdzie taką pomoc mogą uzyskać. Podczas spotkań poruszany jest również temat związany ze wsparciem osób z niepełnosprawnościami. Dodatkowo prowadzone jest szkolenie BHP. Podczas dni wstępnych organizowanych przez Wydział dla wszystkich nowo przyjętych studentów przekazywane są informacje dotyczące korzystania z zasobów biblioteki, zachowania bezpieczeństwa w nowym środowisku (film przygotowany przez policję <https://www.youtube.com/watch?v=uzGMOOnQknUw>), obsługi systemu JSOS/USOS. W czasie pandemii szkolenia prowadzone były zdalnie, gdzie w materiałach dostępnych na stronie Wydziału Mechanicznego, dostępne były niezbędne informacje dotychczas przekazywane podczas dni wstępnych. W obecnym roku akademickim (2023/2024) szkolenia prowadzone były stacjonarnie z udziałem policji, przedstawicieli biblioteki czy liderów dostępności.

Dodatkowo podczas spotkania inauguracyjnego, studenci zagraniczni są zapoznawani z informacjami dotyczącymi najważniejszych przepisów prawnych obowiązujących na terytorium RP oraz zasadami postępowania w przypadku naruszenia nietykalności osobistej, zagrożenia życia lub zdrowia, kradzieży, aktów nienawiści i nietolerancji (zarówno w kontakcie bezpośrednim, jak również poprzez sieć internetową). Informacje te przekazywane są m.in. przez przedstawiciela Komendy Miejskiej Policji we Wrocławiu. Każdy ze studentów otrzymuje

Student Emergency Contacts Card zawierającą zestawienie telefonów alarmowych oraz podstawowe zwroty językowe, którą mogą okazać się pomocne w trudnej sytuacji. Karta zawiera również dedykowany adres e-mail emergency@pwr.edu.pl, na który student może zgłaszać zaistniałe problemy.

Od roku 2018, na mocy porozumienia zawartego między ówczesnymi władzami Wrocławia a Okręgową Radą Adwokacką, cudzoziemcy, którzy padli ofiarą zachowania o podłożu m.in. rasistowskim, mogą liczyć na bezpłatną pomoc prawną. W celu ułatwienia integracji i pomocy w sytuacjach kryzysowych studentom zagranicznym powstała aplikacja informacyjno-edukacyjna „EmergencyEdu”. Aplikacja została przygotowana w pięciu językach: polskim, angielskim, niemieckim, hiszpańskim i ukraińskim. Można w niej znaleźć m.in. szybkie wybieranie alarmowych numerów telefonów, adresy szpitali, komisariatów policji i konsulatów we Wrocławiu, porady, co zrobić w wypadku zgubienia dokumentów czy kradzieży oraz zawiera najważniejsze przepisy prawne obowiązujące w Polsce. Sprawy i zagadnienia docierające do Pełnomocnika są konsultowane z Prorektorem ds. studenckich, a następnie, gdy zachodzi potrzeba, są kierowane na Policję, do Prokuratury lub do Komisji Dyscyplinarnej.

9. współpracy z samorządem studentów i organizacjami studenckimi,

Współpraca studentów z Samorządem wydziału najczęściej prowadzona jest za pośrednictwem Starostów roku. Samorząd Wydziału Mechanicznego pozostaje w stałym kontakcie z Starostami poszczególnych kierunków z wszystkich roczników studiów. Samorząd poprzez ścisłą współpracę, na bieżąco przekazuje ważne informacje Władzom Wydziału, a zwłaszcza Prodziekanowi ds. Studenckich. W tym miejscu należy wspomnieć, że aktualnym przewodniczącym Samorządu jest Pani Marta Boczkowska studentka III roku studiów inżynierskich. Praca Samorządu polega między innymi na wsparciu Dziekanatu, uczestnictwie w pracach Komisji ds. Finansowania Działalności Studenckiej, organizacji wydarzeń studenckich takich jak Bal Mechanika, Mikołajek, Urodziny Wydziału, czy Rajdu Mechanika. Dodatkowo Samorząd reprezentuje studentów podczas Rady Wydziału. W przypadku organizacji konferencji naukowych organizowanych na Wydziale Mechanicznym, angażuje się studentów do wzięcia udziału w przygotowaniach i obsłudze konferencji, co ma na celu uściślenie współpracy i kontaktów w relacjach z kadrą naukową.

Prodziekan do spraw studenckich regularnie spotyka się z Samorządem Studenckim oraz Kołami Naukowymi. Na spotkaniach omawiane są sprawy bieżące, problemy, które następnie są rozwiązywane. Raz w roku organizowany jest wyjazd szkoleniowo-integracyjnych członków Samorządu Studenckiego w którym uczestniczy także Prodziekan ds. Studenckich, gdzie prowadzone są szkolenia z kompetencji miękkich.

10. sposobów, częstości i zakresu 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.

Wydziałowa Rada Samorządu Studenckiego (WRSS) bierze czynny udział w pracach na Wydziale oraz Uczelni. Członkowie WRSS zasiadają w Radzie Wydziału gdzie mają możliwość wypowiedzenia się oraz decydowania o ważnych dla społeczności studenckiej sprawach. Ponadto Członkowie WRSS są członkami Wydziałowej Komisji ds. Finansowania Działalności Studenckiej oraz biorą aktywny udział w pracach komisji programowych (skład komisji dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji: <https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/komisje-i-zespoły-wydziałowe/komisje-programowe-w-kadencji-2021-2024-dla-kierunkow-kształcenia/zarządzanie-i-inżynieria-produkcji-2> .

Ocena, a zarazem doskonalenie pracy kadry wspierającej proces kształcenia prowadzona jest zarówno w sposób ciągły jak i okresowy. Wszystkie uwagi dotyczące kadry wspierającej proces uczenia są przekazywane i rozwiązywane na bieżąco. Uwagi spływają do Prodziekana ds. Studenckich, który dokonuje weryfikacji oraz przy współpracy z Kierowniczką dziekanatu

podejmowane są odpowiednie kroki naprawcze. Okresowa weryfikacja pracy dziekanatu polega weryfikacji uwag przekazywanych przez studentów po obronie prac dyplomowych. Wówczas absolwent Wydziału otrzymuje do wypełnienia Ankieta Absolwenta, w której przekazuje uwagi dotyczące kursów, obsługi administracyjnej, której doświadczyli w czasie studiów, tj. ze strony Dziekanatu, prodziekanów. Ponadto w każdym roku akademickim organizowany jest konkurs na "Uśmiechnięty Dziekanat". Dziekanat Wydziału Mechanicznego przez kilka ostatnich lat kwalifikował się do trójki najlepszych dziekanatów na Politechnice Wrocławskiej.

Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 8 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 8:

.....

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. zakresu, sposobów 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,

Wszyscy interesariusze wydziału (w szczególności kandydaci na studia) mają możliwość zapoznania się z informacjami o kierunku kształcenia Zarządzanie i Inżynieria produkcji. W tym celu wykorzystywane są dwa kanały komunikacji:

- cyfrowy (zdalny, on-line):
 - strona internetowa rekrutacji na studia (<https://rekrutacja.pwr.edu.pl/rekrutacja/>), gdzie przedstawione są zasady przyjmowania na studia w PWr, warunki, tryb oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji,
 - strona internetowa Biuletynu Informacji Publicznej Politechniki Wrocławskiej (<https://bip.pwr.edu.pl/programy-studiow/>), gdzie przedstawione są programy studiów uchwalone przez Senat PWr. w roku ich uchwalenia,
 - strona internetowa Wydziału Mechanicznego (<https://wm.pwr.edu.pl/>), gdzie przedstawione są: informacje o kierunku studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (<https://wm.pwr.edu.pl/kandydaci/zarzadzanie-i-inzynieria-produkcji/>), programy studiów wraz z siatkami studiów (<https://wm.pwr.edu.pl/studia/programy-studiow---rok-akademicki-2023-2024/>), karty kursów (<https://wm.pwr.edu.pl/studia/karty-kursow-v2/>),
 - informacja o funkcjonujących na wydziale kołach naukowych (<https://wm.pwr.edu.pl/studenci/kola-naukowe/>)
 - na portalach społecznościowych: oficjalna strona wydziału mechanicznego na Facebook-u (<https://www.facebook.com/WydzMech>), oficjalny kanał PWr YouTube - m.in. informacje o kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (ZIP - wybierz studia na PWr), o studiach na wydziale (StudiuJ na Wydziale Mechanicznym PWr - YouTube),
- tradycyjnej:
 - przez bezpośredni kontakt z kompetentnym personelem dziekanatu, a w uzasadnionych przypadkach: z dziekanem, prodziekanem lub wskazanym przez niego pracownikiem (np. przewodniczącym komisji programowej, opiekunem specjalności, nauczycielem akademickim), przez bezpośredni kontakt z przedstawicielem samorządu studentów i organizacjami studenckimi,
 - przez zapoznawanie się z informacjami zamieszczanymi na tablicach ogłoszeń w budynkach Uczelni,
 - przez udział w imprezach przedstawiających ofertę dydaktyczną i naukową wydziału takich jak Dzień Otwarty PWr (<https://pwr.edu.pl/uczelnia/przednamy/dzien-otwarty-24-1822.html>) i Dolnośląski Festiwal Nauki (<https://www.festiwal.wroc.pl/>).

Informacje udostępniane interesariuszom w wersji on-line są zgodne ze wzorcami uczelnianymi. Oficjalne strony internetowe Uczelni oraz wydziału dostosowane są technologicznie do potrzeb osób z niepełnosprawnościami, oferując stosowne powiększenia czcionki, czy też zmianę kontrastu. Nad całością tych funkcjonalności czuwa Dział Dostępności i Wsparcia Osób z Niepełnosprawnościami Sposób dostępu do stron internetowych nie jest ograniczony miejscem, czasem, ani używanym przez odbiorców oprogramowaniem czy sprzętem.

2. sposobów, częstości i zakresu oceny publicznego dostępu do informacji, udziału w ocenie różnych grup interesariuszy, w tym studentów, a także skuteczności działań doskonalących w tym zakresie.

Komunikacja między pracownikami i studentami dotycząca realizacji programu studiów i osiągniętych rezultatów ma formę:

- publiczną (powszechną):
 - zapewniającą dostęp do bieżących informacji o życiu uczelni i wydziału, które umieszczane są na stronach internetowych uczelni (<https://pwr.edu.pl>) i wydziału (<https://wm.pwr.edu.pl/>),
 - zapewniającą dostęp do informacji związanej programami studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, związanej z szeroko pojętą realizacją programów studiów (regulamin studiów, akty prawne, szkolenia z bezpieczeństwa i higieny pracy, kalendarz akademicki, biblioteki PWR) – (strona <https://pwr.edu.pl/studenci>), związanej z realizacją programu studiów na wydziale (<https://wm.pwr.edu.pl/studenci>) obejmującej informacje o toku studiów (np. informacje o pracy dziekanatu, procedury postępowania, plany sesji, wymagane opłaty, informacje dla dyplomantów i absolwentów, informacje o uczestnictwie w wymianie zagranicznej oraz o programach tutoringu), o aktywnościach studenckich (<https://dzialstudencki.pwr.edu.pl>) prowadzonych przez m.in. samorząd studencki, koła naukowe, Biuro Karier, Fundację Manus, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości), o możliwej pomocy dla studentów ze szczególnymi potrzebami (<https://ddo.pwr.edu.pl>), w tym m.in. pomocy psychologicznej i psychoterapeutycznej, pomocy dla ofiar i świadków dyskryminacji) oraz o wsparciu studentów (<https://prs.pwr.edu.pl>),
- ograniczoną (chronioną hasłem) zapewniającą dostęp uprawnionym interesariuszom (studenci i pracownicy wydziału):
 - do systemu informatycznego służącego do dokumentowania przebiegu studiów oraz do komunikacji ze studentami drogą elektroniczną: do roku akademickiego 2022/2023 za pomocą systemu JSOS (Jednolity System Obsługi Studenta), a od roku akademickiego 2022/2023 za pomocą systemu USOSWeb (Uniwersytecki System Obsługi Studentów) (<https://web.usos.pwr.edu.pl/>), wdrożonego zarządzeniem wewnętrznym nr 80/2023 w sprawie wprowadzenia w Politechnice Wrocławskiej Uniwersyteckiego Systemu Obsługi Studiów USOS (zał. 9.2.1),
 - do poczty elektronicznej służącej do komunikacji ze studentami drogą elektroniczną (obecnie Gmail PWR),
 - do systemów pracy zdalnej: e-Portal PWR (<https://eportal.pwr.edu.pl>) - narzędzie integrujące informacje o prowadzonych zajęciach oraz służące jako platforma do bezpiecznej publikacji materiałów edukacyjnych, zbierania prac studentów, przeprowadzania testów, komunikacji (forum), itp. oraz do systemu telekonferencyjnego ZOOM (<https://pwr-edu.zoom.us/>), system telekonferencyjny MS Teams.

Każdy z interesariuszy (pracownik, student) w celu pozyskania informacji lub zgłoszenia swoich uwag, oprócz ww. formy elektronicznej, ma możliwość skorzystania z bezpośredniego kontaktu w wyznaczonych terminach konsultacji z pracownikami dziekanatu (<https://wm.pwr.edu.pl/.../zespol-ds-dydaktyki/studia-stacjonarne-2>), z nauczycielami akademickimi (<https://wm.pwr.edu.pl/pracownicy>) oraz prodziekanami (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/wladze-wydzialu>).

Opracowaniem, aktualizacją i weryfikacją upublicznianych informacji zajmują się prodziekani i pracownicy dziekanatu. Władze Wydziału ściśle współpracują z Samorządem Studenckim, co zwiększa zasięg i skuteczność przekazywania informacji do i od studentów.

Współpraca ta znajduje swoją realizację m.in. przez regularne spotkania (przynajmniej jeden raz w semestrze) władz wydziału ze studentami w czasie narad posesyjnych, które są dokumentowane (ze względu na ochronę danych osobowych raporty dostęp do raportów jest ograniczony).

W celu monitorowania zrozumiałości informacji dotyczących toku studiów, wśród absolwentów studiów przeprowadzana jest ankieta, której ostatni punkt dotyczy oceny pracy dziekanatu (zał. 9.2.2). Ankiety absolwentów są przedmiotem analizy dokonywanej przez prodziekana, kierownika dziekanatu oraz komisję kierunkową kierunku.

Dziekanat wydziału uczestniczy w ogólnouczelnianym konkursie „Uśmiechnięty dziekanat”, organizowanym przez Samorząd Studencki PWr (<https://pwr.edu.pl/uczelnia/aktualnosci>). Pytania zadawane w ankiecie dotyczą m.in. kompetencji pracowników dziekanatu, poziomu zaangażowania pracowników dziekanatu w rozwiązywaniu problemów sygnalizowanych przez studentów, rozwiązań mających na celu usprawnienie przepływu dokumentów (w zał. 9.2.3 przedstawiono raport z konkursu w roku 2023). Dziekanat wydziału zajmuje w kolejnych edycjach konkursu czołowe miejsca. Wyniki ankiety w tym zakresie są wykorzystywane do doskonalenia jakości informacji kierowanych do studentów oraz do usprawnienia pracy dziekanatu, w tym przepływu informacji.

Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 9 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 9:

.....

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

Warto rozważyć i w raporcie odnieść się do:

1. sposobów 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,

Działania związane z kształceniem studentów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji wynikają z zamierzeń i planów władz uczelni wyrażonych w przyjętej Strategii Politechniki Wrocławskiej 2023-2030 (zał. 2), w której doskonałość kształcenia studentów jest traktowana jako jedna z kluczowych wartości, a kształcenie studentów jest kluczowym obszarem strategicznym. Jednym z przyjętych celów strategicznych jest ciągły rozwój oferty dydaktycznej w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby studentów oraz społeczeństwa i gospodarki. Ukierunkowanie działalności uczelni na zapewnienie jakości kształcenia jest wyrażone w Polityce jakości uczelni (zał. 10.1.1). Na poziomie wydziału przekazywanie wiedzy oraz znaczenie kształcenia jest wyrażone w Misji Wydziału Mechanicznego (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/misja-wydzialu>).

Dla realizacji celów związanych z jakością kształcenia na poziomie uczelni wprowadzony jest Uczelniany System Zapewniania Jakości Kształcenia na Politechnice Wrocławskiej (USZJK) (zał. 10.2). W strukturze USZJK podmiotami wyodrębnionymi na potrzeby zapewnienia jakości kształcenia na Uczelni są m.in. Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia, Rada Jakości Kształcenia (RJK) (<https://rjk.pwr.edu.pl/>) oraz funkcjonujące na poziomie wydziału:

- wydziałowe komisje ds. jakości kształcenia (WKJK),
- komisje programowe dla kierunków studiów (KPK).

Na Wydziale Mechanicznym bieżący nadzór merytoryczny, organizacyjny i administracyjny nad prowadzonym kierunkiem studiów sprawuje Dziekan Wydziału oraz, w ramach udzielonych pełnomocnictw, Prodziekani. Natomiast w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na wydziale funkcjonuje powołana przez Dziekana Wydziałowa Komisja ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia (WKOZJK) (zał. 10.1.3 oraz 10.1.4), której pracami kieruje powołany przez Dziekana Pełnomocnik ds. Jakości Kształcenia (zał. 10.1.5). Do kompetencji WKOZJK należy m.in.:

- opracowanie, wdrożenie i doskonalenie metodyki monitorowania, analizy i oceny funkcjonowania Wydziałowego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK),
- monitorowanie, analiza i ocena funkcjonowania WSZJK,
- przygotowywanie z inicjatywy własnej albo na wniosek dziekana propozycji rozwiązań (rekomendacji, wytycznych lub procedur) w zakresie zapewniania jakości kształcenia.

Istotnym podmiotem mającym wpływ na proces kształcenia są powołane na Wydziale Komisje Programowe dla kierunku studiów (KPK), w tym dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Do zadań KPK należą w szczególności (zał. 10.1.6 oraz 10.1.7):

- tworzenie i modyfikowanie programów studiów pierwszego i/lub drugiego stopnia,
- analizowanie opinii pracodawców, studentów i nauczycieli akademickich w celu doskonalenia programów studiów pierwszego i/lub drugiego stopnia,
- zatwierdzanie tematów prac dyplomowych dla studiów pierwszego i/lub drugiego stopnia.

Zgodnie z zarządzeniem wewnętrznym ustanawiającym USZJK (zał. 10.1.2) w pracach Wydziałowej Komisji ds. Oceny i Zapewniania Jakości Kształcenia jak i Komisji Programowych, oprócz nauczycieli akademickich, biorą również udział przedstawiciele studentów i doktorantów.

Wyniki prac WKJK oraz KPK są przedstawiane Dziekanowi oraz prezentowane i opiniowane podczas posiedzenia Rady Wydziału (zał. 10.1.8).

Na Wydziale Mechanicznym w ramach USZJK jest ustanowiony i ciągle doskonalony Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK), w ramach którego funkcjonują procesy mające kluczowe znaczenie dla jakości kształcenia na Uczelni. Zalicza się do nich w szczególności procesy dotyczące:

- rozwoju programów studiów,
- rekrutacji i promocji wydziału,
- doboru i doskonalenia personelu mającego wpływ na jakość kształcenia,
- planowania toku studiów,
- nadzorowania kształcenia i weryfikacji efektów uczenia się,
- nadzorowania infrastruktury dydaktycznej,
- monitorowania i doskonalenia WSZJK.

Wymiana dobrych praktyk, stosowanych na Wydziałach PWr, w zakresie jakości kształcenia, dokonywana jest za pośrednictwem Rady Jakości Kształcenia PWr, w której to pracach uczestniczy Przewodniczący WKOZJK.

Na uczelni funkcjonuje Biuro Karier (<https://biurokarier.pwr.edu.pl/>), którego działania uzupełniają realizowany program studiów przez organizowanie szkoleń, doradztwa zawodowego, współpracę z pracodawcami. Celem tych działań jest przygotowanie studentów i absolwentów Uczelni do wejścia na rynek pracy. Zajmuje się ono również organizacją wydarzeń wspierających społeczność studentów, absolwentów i pracodawców w nawiązywaniu kontaktów i dzieleniu się wiedzą.

Wsparciem dla rozwoju procesów kształcenia na uczelni jest utworzone w 2021 roku Centrum Doskonałości Dydaktycznej (<https://cdd.pwr.edu.pl/>), którego zadaniem jest m.in. wspieranie rozwoju kadry akademickiej w zakresie przygotowania nauczycieli akademickich i doktorantów w obszarze kształcenia oraz ciągłe podnoszenie ich kwalifikacji i kompetencji w tym względzie oraz inicjowanie i wdrażanie działań w zakresie ciągłego podnoszenia jakości i unowocześniania kształcenia oraz rozwijania doskonałości dydaktycznej w Uczelni.

2. zasada projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów,

Procesy związane z projektowaniem, rozwijaniem i doskonaleniem programów studiów są ustanowione, wdrożone i ciągle doskonalone. Działania w tym zakresie są regulowane w Zarządzeniach Wewnętrznych Rektora:

- ZW 14/2020 z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie zasad tworzenia, przekształcania i likwidacji kierunków studiów w Politechnice Wrocławskiej (zał. 10.2.1),
- ZW 128/2023 z dnia 20 grudnia 2023 r. w sprawie wytycznych do tworzenia programów studiów o profilu ogólnoakademickim w Politechnice Wrocławskiej rozpoczynających się od roku akademickiego 2024/2025 i później (zał. 10.2.2),
- ZW 77/2023 z dnia 8 września 2023 r. w sprawie dokumentowania programów studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2023/2024 i później (zał. 10.2.3, zał. 10.2.4).

Zgodnie z procedurami określonymi w ww. zarządzeniach programy studiów są opiniowane przez reprezentantów studentów (zał. 11 i zał. 12, opinie Wydziałowej Rady Samorządu Studenckiego Wydziału Mechanicznego) oraz przez Radę Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna (zał. 8, zał. 9, zał. 10, uchwały ws. zaopiniowania programów studiów I i II stopnia Zarządzanie i Inżynieria produkcji) i zatwierdzane przez Dziekana.

Głównym podmiotem powołanym do opracowywania i doskonalenia programów studiów na wydziale jest Komisja Programowa kierunku studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (zał. 10.1.6 oraz 10.1.7). W swoich pracach nad doskonaleniem oferty dydaktycznej dokonuje ona analizy „głosu” interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych, którzy wyszczególnieni są w

pkt. 10.4. Przykładami działań przeprowadzonych w ostatnich latach, które są wynikiem analizy głosu interesariuszy są:

- aktualizacja efektów uczenia się na I i II stopniu w celu wypełnienia wymogów formalnych: np. te same efekty uczenia się dla wszystkich specjalności na jednym kierunku,
- aktualizacja opisów efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, z odniesieniem do charakterystyk PRK,
- zmiana programów studiów dla czterech specjalności - m.in. na podstawie informacji od absolwentów (dyplomantów) o powtarzających się treściach w kilku kursach przeprowadzone zostały konsultacje z prowadzącymi zajęcia, po których zaktualizowane zostały karty kursów oraz zmienione zostało miejsce kursów w semestralnym układzie zajęć,
- uwzględnienie w programie studiów problematyki związanej z nowoczesnymi trendami w produkcji i zrównoważonym rozwojem – wprowadzenie do programu studiów nowych kursów takie jak: cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych, metody inteligentne w produkcji, metody szacowania śladu węglowego.

Przy rozwijaniu programów studiów władze wydziału i komisja programowa dokonują systematycznych porównań oferowanego kierunku studiów z najlepszymi praktykami uniwersyteckimi zarówno uczelni polskich jak i zagranicznych.

3. sposobów i zakresu bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródeł informacji wykorzystywanych w tych procesach,

Proces kształcenia na Wydziale Mechanicznym na kierunku studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji przebiega w warunkach zaplanowanych i nadzorowanych, tj.:

- w sposób systematyczny nauczycielom akademickim oraz pracownikom dziekanatu komunikowane są informacje o istotności zapewnienia jakości kształcenia (np. przez bezpośrednie spotkania Dziekana z nauczycielami akademickimi i pracownikami dziekanatu na początku roku akademickiego, przez komunikowanie informacji dotyczącej dydaktyki przez kierowników katedr),
- pracownicy wydziału są świadomi swoich obowiązków związanych z kształceniem i własnym rozwojem: zakres obowiązków nauczycieli akademickich, rodzaje zadań dydaktycznych objętych tym obowiązkiem, zasady realizacji zajęć określone są ujęte w Regulaminie Pracy Politechniki Wrocławskiej (ZW 66/2019 z póź. zm.) (<https://pwr.edu.pl/pracownicy/strefa-pracownika/regulamin-pracy>) oraz w Regulaminie Studiów (zał. 3),
- zajęcia dydaktyczne są przydzielane kompetentnemu personelowi, wg zarządzenia wewnętrzne ZW 79/2023 w sprawie zamawiania, zlecenia i powierzania zajęć dydaktycznych oraz rozliczania pensum dydaktycznego określa m.in. uprawnienia do prowadzenia zajęć, zasady prowadzenia konsultacji dla studentów, zasady ustalania pensum nauczycieli akademickich oraz liczebności grup studenckich,
- nauczyciele akademicy są zobowiązani do zaplanowania przebiegu realizacji kursu i udokumentowania tego planu w postaci kart przedmiotów, które są załączane do programu studiów,
- harmonogramowanie zajęć odbywa się w systemie USOSWeb przy wsparciu wydziałowego systemu „DYPLOMY” umożliwiającego obsadzanie i powierzanie zajęć oraz śledzenie zrównoważonej obsady zajęć,
- nauczyciele akademicy są zobowiązani do ukończenia „Kursu dydaktyki szkoły wyższej” , którego celem jest doskonalenie kompetencji pracowników w zakresie planowania, organizowania i realizowania procesu kształcenia i wychowywania studentów (ZW 75/2023, zał. 10.14),

- pracownicy odpowiedzialni za infrastrukturę dydaktyczną dokonują systematycznych (zazwyczaj w przerwach międzysemestralnych) przeglądów jej stanu oraz planują swoją dostępność w sytuacjach awaryjnych.

Na Wydziale Mechanicznym realizacja programu studiów jest monitorowana na bieżąco w wyniku następujących działań:

- hospitacji zajęć dydaktycznych, które są realizowane zgodnie z zarządzeniem wewnętrznym ZW 117/2023 (zał. 10.3.2, procedura hospitowania zorganizowanych zajęć dydaktycznych prowadzonych w Politechnice Wrocławskiej). Zgodnie z tą procedurą hospitacje są planowane przez Dziekana Wydziału we współpracy z pełnomocnikiem WSJK, realizowane przez powołany przez Dziekana Wydziałowy Zespół Hospitujący dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (Zespoły ds. hospitowania zajęć). Obsługa procesu hospitacji (planowanie hospitacji, raportowanie wyników) jest wspierana przez wydziałowy system komputerowy „DYPLOMY” (<https://dyplomyw10.wm.pwr.edu.pl/>),
- badania opinii studentów (ankietyzacja zajęć po każdym zakończonym semestrze), które prowadzone jest zgodnie z procedurami określonymi w zarządzeniu wewnętrznym ZW155/2021 w sprawie badania opinii studentów i doktorantów o wypełnianiu obowiązków dydaktycznych przez nauczycieli akademickich Politechniki Wrocławskiej (zał. 10.3.3). Badania opinii studentów i doktorantów o jakości zajęć dydaktycznych odbywają się za pomocą systemu teleinformatycznego, w którym studenci mają możliwość wypowiedzenia swoich opinii w e-kwestionariuszach dotyczących kursów prowadzonych na kierunku (zał. 10.3.4 przedstawia stosowany e-kwestionariusz). Umożliwiają one studentom i doktorantom dokonanie oceny punktowej (pytania zamknięte) oraz oceny opisowej. Zbiorcze wyniki ankietyzacji z danego semestru są prezentowane w pliku Excel (zał. 10.3.5, przykład analizy wyników ankietyzacji),
- badania opinii absolwentów (ankietyzacja po egzaminie dyplomowym), które jest wewnętrznym narzędziem wydziałowym służącym do oceny programu studiów i do oceny pracy dziekanatu (zał. 10.3.6, przykład ankiety),
- badania opinii studentów podczas tzw. narad posesyjnych. Po każdym semestrze zajęć organizowane jest spotkanie Samorządu Studenckiego z Władzami Wydziału, tzw. narada posesyjna. Spotkania umożliwiają szybkie i bezpośrednie przekazywanie uwag i oczekiwań studentów, są platformą kreatywnego monitorowania programów studiów. W spotkaniu wziąć może każdy student. Uwagi przekazywane przez studentów są dokumentowane w postaci raportów,
- analizy opinii pracodawców i stowarzyszeń pracodawców przedstawianych podczas posiedzeń Rady Społecznej Wydziału Mechanicznego, w których uczestniczą władze wydziału, kierownicy katedr, przewodniczący komisji programowych i zaproszeni goście, w tym przedstawiciele studentów i doktorantów (zał. 10.3.7 oraz 10.3.8),
- analizy wyników badania losów absolwentów prowadzonego przez Biuro Karier (<https://biurokarier.pwr.edu.pl/absolwent/badanie-losow-zawodowych>) oraz analizy wyników Ogólnopolskiego system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych ELA (<https://ela.nauka.gov.pl/>),
- przyjmowania bieżących skarg i sugestii dotyczących jakości kształcenia od studentów i pracowników.

Rezultaty ww. działań są przedmiotem analiz prowadzonych przez pełnomocnika dziekana ds. jakości kształcenia, prodziekanów, Wydziałową Komisję ds. Jakości Kształcenia oraz przez komisję programową kierunku studiów. W przypadku stwierdzenia niezgodności dotyczących treści programowych kursów, działania podejmuje Komisja Programowa we współpracy z opiekunem kursu. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących osoby prowadzącej kurs, działania podejmuje bezpośredni przełożony prowadzącego kurs lub Dziekan Wydziału. W przypadku wystąpienia uwag dotyczących infrastruktury i zaplecza dydaktycznego

związanego z realizacją treści programowych kursu, działania podejmuje Kierownik Katedry współpracującej z Wydziałem w zakresie realizacji kursu lub Dziekan Wydziału we współpracy z Kierownikiem Administracji Wydziałowej.

Funkcjonowanie wydziału w zakresie kształcenia jest przedmiotem systematycznej analizy i oceny podczas:

- cotygodniowych posiedzeń władz Wydziału,
- cyklicznych (kilka razy w roku) posiedzeń Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia oraz posiedzeń Komisji Programowej Kierunku,
- w czasie dokonywanej raz w roku prezentacji sprawozdania z prac Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia na Radzie Wydziału.

Ocena programowa kierunku studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji nie była dotychczas dokonywana przez zewnętrzną jednostkę. Natomiast Polska Komisja Akredytacyjna dokonała oceny instytucjonalnej na Wydziale Mechanicznym w 2012 r. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, na mocy uchwały nr 273/2013 z 23.05.2013 r., wydało ocenę wyróżniającą (zał. 10.3.9). Wyniki ankiety pozwoliły na bardziej miarodajne określenie stopnia zadowolenia studentów z realizacji programu studiów oraz dostarczyły dodatkowych informacji związanych z prowadzeniem toku studiów. Na koniec roku akademickiego 2023/2024 planuje się kontynuację tego badania, co powinno pozwolić na ocenę zmian stopnia zadowolenia studentów.

4. sposobów 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,

Doskonalenie programu studiów kierunku zarządzanie i inżyniera produkcji odbywa się z uwzględnieniem głosu interesariuszy:

- wewnętrznych, tj.:
 - nadrzędnych jednostek uczelni (w szczególności służb z pionu Prorektora ds. Kształcenia),
 - pracowników będących nauczycielami akademickimi oraz doktorantów, którzy mają możliwość zgłaszania sugestii dotyczącej programu studiów (np. propozycji nowego kursu, modyfikacji zawartości kursu, form jego realizacji, liczby godzin, modyfikacji planu studiów, itp.) do przewodniczącego komisji programowej po ich wcześniejszym uzgodnieniu z kierownikiem katedry,
 - pracowników dziekanatu oraz wydziałowej administracji (w szczególności pracowników ds. utrzymania infrastruktury technicznej oraz infrastruktury informatycznej), którzy mają możliwość zgłaszania sugestii dotyczącej organizacji toku studiów do przewodniczącego komisji programowej odpowiednio za pośrednictwem kierownika dziekanatu i kierownika wydziałowej administracji,
 - studentów, którzy mają wpływ na prace komisji programowej przez swojego w niej reprezentanta, mają możliwość opiniowania programu studiów przez organy Samorządu Studenckiego oraz mają możliwość wypowiedzania się o realizacji programu studiów przez kanały informacyjne i narzędzia opisane w pkt. 10.3,
- zewnętrznych, tj.:
 - władz państwowych (ustawy, rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki, informacje bieżące – newsletter MEiN),
 - przedstawicieli prawodawców i stowarzyszeń pracodawców wchodzących w skład Rady Społecznej Wydziału Mechanicznego (<https://wm.pwr.edu.pl/o-wydziale/wladze/rada-spoleczna>), której jedną z kompetencji jest wyrażanie opinii

na temat oczekiwań pracodawców wobec absolwentów Wydziału (Regulamin Rady Społecznej, zał. 10.3.7),

- o mediów – np. Ranking Szkół Wyższych i Kierunków Studiów Perspektywy,
- o absolwentów – za pośrednictwem Biura Karier, które bada losy absolwentów (<https://biurokarier.pwr.edu.pl/absolwent/badanie-losow-zawodowych>),
- o innych interesariuszy (absolwentów, przedsiębiorstw, stowarzyszeń, przedstawicieli władz lokalnych), których opinie o kierunku studiów są pozyskiwane głównie kanałami nieformalnymi.

5. zakresu, form udziału i wpływu interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu studiów,

Ocena programowa kierunku studiów zarządzanie i inżynieria jakości nie była dotychczas dokonywana przez zewnętrzną jednostkę. Natomiast Polska Komisja Akredytacyjna dokonała oceny instytucjonalnej na Wydziale Mechanicznym w 2012 roku. Prezydium Polskiej Komisji Akredytacyjnej, na mocy uchwały nr 273/2013 z 23.05.2013 r., wydało ocenę wyróżniającą (zał. 10.5.1).

Władze wydziału, WKZJK, Komisja Programowa Kierunku na bieżąco analizują wyniki Rankingu Szkół Wyższych i Kierunków Studiów PERSPEKTYWY, na podstawie którego podejmowane są działania mające na celu m.in. wzmocnienie potencjału naukowego, poprawę efektywności naukowej, poprawę warunków kształcenia oraz wzmocnienie prestiżu wydziału.

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

Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione w uchwale Prezydium PKA w sprawie oceny programowej na kierunku studiów, która poprzedziła bieżącą ocenę (jeżeli dotyczy)

Lp.	Zalecenia dotyczące kryterium 10 wymienione we wskazanej wyżej uchwale Prezydium PKA	Opis realizacji zalecenia oraz działań zapobiegawczych podjętych przez uczelnię w celu usunięcia błędów i niezgodności sformułowanych w zaleceniu o charakterze naprawczym
1.		
2.		
...		

Dodatkowe informacje, które uczelnia uznaje za ważne dla oceny kryterium 10:

.....

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	<p>Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bardzo dobrze wykwalifikowana kadra naukowa i dydaktyczna w dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna z bogatym dorobkiem badawczym w obszarze inżynierii produkcji (kategoria A) oraz wysokimi kompetencjami dydaktycznymi (duży zespół Liderów Edukacji PWr), ● wysoka jakość prowadzonych badań przemysłowych i rozwojowych realizowana we współpracy z podmiotami gospodarczymi, pozwalająca uwzględnić w programach nauczania najnowsze tendencje rynkowe oraz wymagania rynku pracodawców, ● wysoka jakość badań naukowych prowadzonych w konsorcjach międzyuczelnianych (m.in. sieć Unite!), umożliwiającą uwzględnienie w materiałach dydaktycznych najnowszych wyników badań własnych i partnerów naukowych, ● interdyscyplinarność programu nauczania, łączącego kompetencje inżynierskie i menedżerskie; trzy specjalności na II stopniu stanowiące odpowiedź na potrzeby współczesnego przemysłu, dzięki temu absolwenci są przygotowani do pracy na różnych stanowiskach i w różnych sektorach przemysłowych, ● współpraca międzynarodowa w obszarze badawczym i dydaktycznym, m.in. w ramach programów ERASMUS +, Visiting Professors oraz projektów badawczych. <p>Ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● duże zaangażowanie studentów w życie Wydziału, prężnie działające koła naukowe i aktywny udział studentów w wydarzeniach pod patronatem Wydziału, ● współpraca z przedstawicielami otoczenia gospodarczo-społecznego, owocująca aktualnym programem nauczania, uwzględniającym wymagania rynku pracy oraz wykładami realizowanymi przez „praktyków”, 	<p>Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bardzo duże zainteresowanie przedstawicieli przemysłu absolwentami kierunku już po uzyskaniu przez nich tytułu inżyniera; powoduje to istotne zmniejszenie liczby kandydatów kontynuujących studia na II stopniu, ● ograniczone możliwości pełnego zatrudnienia w przemyśle w trakcie toku studiów (studia realizowane stacjonarnie przez minimum 3 dni w tygodniu – dla II stopnia), ● niewielka liczba stałej kadry wykształconej w innych krajach, ● mały udział studentów korzystających z indywidualnego programu studiów, ● duży nabór na I stopień kształcenia – liczne grupy ćwiczeniowe i seminaryjne ograniczające możliwość indywidualizacji kształcenia, ale ułatwiające pracę w zespole. <p>Ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bardzo dobrze rozwinięte laboratoria mechaniczne, ale ograniczona liczba laboratoriów produkcyjnych oraz brak certyfikacji programu kształcenia, które obecnie stanowi dla studentów wartość dodaną do uzyskiwanego dyplomu uczelni wyższej i stanowi kryterium wyboru kierunku, ● coraz mniejsze zainteresowanie studiami niestacjonarnymi – rosnąca konkurencja uczelni niepublicznych oferujących bardziej elastyczne formy kształcenia.

Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rosnące zainteresowanie otoczenia gospodarczo-społecznego współpracą z Politechniką Wrocławską w obszarze projektów badawczych oraz rozwoju kadry, rosnące zainteresowanie absolwentami kierunku ZIP wśród przedsiębiorstw współpracujących dotychczas z Wydziałem oraz wśród nowych partnerów biznesowych, ● rozwój kompetencji przedsiębiorstw krajowych w obszarze B+R i rosnące w związku z tym zapotrzebowanie na inżynierów posiadających interdyscyplinarną wiedzę z obszaru inżynierii produkcji, ● wzrastające inwestycje kapitału zagranicznego w jednostki produkcyjne lokalizowane na terenie zachodniej Polski, pojawiające się wciąż nowe miejsca pracy w przedsiębiorstwach produkcyjnych, ● rozwój koncepcji Przemysłu 4.0 i wzrastające zapotrzebowanie na inżynierów produkcji posiadających umiejętność projektowania i utrzymania złożonych systemów cyber-fizycznych w inteligentnych fabrykach, ● automatyzacja procesów produkcyjnych i logistycznych, zwiększająca zainteresowanie absolwentami kierunków inżynierskich, posiadających wiedzę techniczną dotyczącą eksploatacji i utrzymania infrastruktury technicznej. <p>Ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● zwiększenie środków UE i krajowych na projekty badawczo-rozwojowe w obszarze rozwoju Przemysłu 4.0 i transformacji cyfrowej systemów produkcyjnych, ● rosnące zainteresowanie umiędzynarodowieniem procesu studiowania, wzrastająca liczba studentów zagranicznych zainteresowana studiami na polskich uczelniach, ● elitarny charakter Uczelni i jej wysoka pozycja w rankingach szkół akademickich. 	<p>Zagrożenia</p> <ul style="list-style-type: none"> ● biurokratyzacja procesu dydaktycznego, nadmierna formalizacja działalności szkolnictwa wyższego, nieustanne zmiany przepisów, destabilizujące pracę uczelni, ● ograniczone wykorzystanie potencjału badawczego przez przedsiębiorstwa (duże firmy są własnością obcych koncernów wdrażających wyniki swoich badań, małe firmy, chętne do współpracy, nie mają środków na udział w badaniach), ● problemy lokalizacyjne wynikające z ograniczonej dostępności przestrzeni w bliskiej lokalizacji Wydziału, ograniczające możliwości rozbudowy infrastruktury dydaktycznej, ● ograniczone nakłady na edukację i naukę, powodujące ucieczkę młodych, zdolnych absolwentów do przemysłu i brak możliwości zaoferowania im atrakcyjnych warunków zatrudnienia na uczelni (ograniczone możliwości rozwoju młodej kadry naukowej), ● bogata oferta dydaktyczna uczelni na świecie, dostępna do realizacji w wersji on-line, pozwalająca uzyskać dyplom „bez wychodzenia z domu”. <p>Ponadto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● bogata oferta szkoleń i kursów (w tym również zagranicznych) lepiej dopasowanych do indywidualnych potrzeb uczestników, powodująca zmniejszenie zainteresowania wielosemestralnymi studiami, ● rosnący udział sztucznej inteligencji w procesach edukacyjnych, który rewolucjonizuje model kształcenia (pozyskiwania wiedzy, umiejętności oraz jej weryfikacji), ● zjawisko rekrutacji na studia jako sposobu na pozyskanie legitymacji studenckiej i związanych z tym zniżek i świadczeń stypendialnych.
---------------------	---	--

Na podstawie przeprowadzonej analizy SWOT sformułowano rekomendacje dotyczące dalszego rozwoju kierunku Zarządzanie Inżynieria Produkcji na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej. Podstawowym kierunkiem wprowadzanych zmian powinno być ograniczanie

zidentyfikowanych słabych stron przez wykorzystanie szans pojawiających się obecnie w otoczeniu. W związku z tym wśród sformułowanych rekomendacji należy wskazać przede wszystkim:

- Wykorzystanie zwiększonych środków Unii Europejskiej na pozyskanie zewnętrznego finansowania dla tworzonych nowoczesnych laboratoriów produkcyjnych pozwalających modelować i testować systemy Przemysłu 4.0 oraz inne rozwiązania cyfrowe wspomagające automatyzację procesów wytwarzania oraz systemów wspomagających;
- Rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym i realizacja projektów dotyczących badań przemysłowych i prac rozwojowych, które pozwolą wykorzystać bogaty potencjał posiadanej kadry badawczej, ale także w których uczestniczyć mogliby studenci w roli badaczy lub stażystów uczestniczących w gromadzeniu wiedzy i testowaniu rozwiązań będących wynikiem prac projektowych;
- Rozwój współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym ukierunkowanej na przygotowanie studiów podyplomowych oraz studiów dualnych, które odpowiadałyby potrzebom przedsiębiorstw zainteresowanych rozwojem kompetencji obecnej kadry oraz wspólnym kształtowaniem kompetencji przyszłych pracowników pochodzących z programów stażowych. Studia podyplomowe dałyby możliwość doskonalenia kompetencji absolwentom pierwszego stopnia, którzy podjęli już współpracę z biznesem, a którzy nie są zainteresowani kontynuacją 2-letnich studiów magisterskich;
- Pozyskiwanie kadry międzynarodowej w ramach współpracy w grupie Unite! oraz programów stażowych finansowanych ze środków własnych i zewnętrznych (np. programy NAWA). Łączenie zatrudnienia dydaktycznego z projektowym w celu przygotowania interesujących ofert zatrudnienia i pozyskania specjalistów z określonych dziedzin, chcących podjąć okresową współpracę projektowo-dydaktyczną z Politechniką Wrocławską;
- Intensyfikacja działań ukierunkowanych na pozyskanie studentów z innych krajów. Promocja kierunku w oparciu o wyniki pozyskiwane również w ramach prowadzonych projektów badawczych. Intensyfikacja działań promocyjnych w ramach targów branżowych, które pobudzają zainteresowanie realizacją studiów wśród osób czynnych zawodowo;
- Certyfikacja programu kształcenia na poziomie minimum europejskim. Dzięki temu możliwe będzie pozyskanie studentów zagranicznych, którzy oprócz dyplomu Politechniki Wrocławskiej uzyskają certyfikat rozpoznawany również w ich krajach ojczystych;
- Analiza możliwości zwiększenia elastyczności form studiowania, wprowadzenie kursów realizowanych w formule on-line, dla treści niewymagających prac eksperymentalnych lub współpracy w zespołach (indywidualizacja realizowanych zadań, brak potrzeby stałego nadzoru na realizacją zadań, wykorzystanie wyłącznie rozwiązań cyfrowych).

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejsowość)

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku³

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	177	101	0	0
	II	121	91	37	0
	III	80	92	31	0
	IV	78	11	34	37
II stopnia	I	137	145	64	92
	II	14	94	82	49
Razem:		607	534	248	178

³ 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 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	151	69	58	19
	2022	149	75	59	22
	2023	155	67	47	22
II stopnia	2021	175	136	85	65
	2022	167	123	79	56
	2023	133	83	59	46
Razem:		930	553	387	230

Tabela 3 a. 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.)⁴, **I stopień studiów**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin		
	Stacjonarne ZPW	Stacjonarne IRP	Niestacjonarne
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7/210	7/210	8/210
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁵	2511	2511	1660
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	107,5	107,4	141,4
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	143	141	143 (ZPW) 141 (IRP)
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	5	5	2
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	63	63	63
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	3	3	3
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁶	4 tyg./160 h	4 tyg./160 h	4 tyg./160 h
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.	1./ brak	brak	brak
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.	2./ brak	brak	brak

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

⁵ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁶ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

Tabela 3 b. 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.)⁷, **II stopień studiów**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin					
	Stacjonarne OPR	Stacjonarne PMG	Stacjonarne LOG	Stacjonarne ZJK	Niestacjonarne OPR	Niestacjonarne LOG
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3	3	3	3	4	4
łącna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁸	1105	1105	1105	1105	740	740
łącna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	47,4	47,4	47,4	47,6	33,6	33,6
łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	63	63	66	64	63	66
łącna 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	5	5	5	5	5	5
łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	56	56	56	56	56	56
łącna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	-	-	-	-	-	-
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁹	-	-	-	-	-	-
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	-	-	-	-	-	-

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

⁸ Proszę podać łączną liczbę godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów bez liczby godzin praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki).

⁹ Proszę podać wymiar praktyk w miesiącach oraz w godzinach dydaktycznych.

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.	1./ brak	brak	brak	brak	brak	brak
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.	2./ brak	brak	brak	brak	brak	brak

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów¹⁰

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
ZIP studia stacjonarne II stopnia, specjalność OPR			
W10ZIP-SM0025W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	15	1
W10ZIP-SM0025P	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	30	2
W10ZIP-SM0026W	Inżynieria wynalazczości	15	1
W10ZIP-SM0026P	Inżynieria wynalazczości	15	1
W10ZIP-SM0027W	Projektowanie layoutu fabryki	15	1
W10ZIP-SM0027P	Projektowanie layoutu fabryki	15	1
W10ZIP-SM0028W	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	30	2
W10ZIP-SM0028P	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	15	1
W10ZIP-SM2035S	Rozwój przedsiębiorstw w oparciu o transformację cyfrową	15	1
W10ZIP-SM5001W	Nowoczesne trendy w produkcji	30	2
W10ZIP-SM2038W	Zarządzanie projektami	15	1
W10ZIP-SM2038P	Zarządzanie projektami	15	1
W10ZIP-SM2039W	Elastyczna automatyzacja wytwarzania	30	2
W10ZIP-SM2039P	Elastyczna automatyzacja wytwarzania	15	1
W10ZIP-SM5002P	Symulacja procesów wytwórczych	15	1
W10ZIP-SM0033W	Metody inteligentne w organizacji produkcji	30	2
W10ZIP-SM0033P	Metody inteligentne w organizacji produkcji	30	2
W10ZIP-SM0035D	Praca dyplomowa I	3	4
W10ZIP-SM5003L	Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	30	2
W10ZIP-SM2040W	Metody optymalizacji w produkcji	15	1
W10ZIP-SM2041W	Zarządzanie jakością w produkcji	30	2
W10ZIP-SM2041P	Zarządzanie jakością w produkcji	30	2
W10ZIP-SM2042W	Metody i narzędzia Lean Manufacturing	30	2
W10ZIP-SM2042P	Metody i narzędzia Lean Manufacturing	30	2
W10ZIP-SM2043W	Społecznościowy rozwój produktów	15	1
W10ZIP-SM2043C	Społecznościowy rozwój produktów	15	1
W10ZIP-SM0038W	Zarządzanie strategiczne	15	2
W10ZIP-SM0040D	Praca dyplomowa II	7	12
W10ZIP-SM5004W	Zarządzanie wiedzą	15	1
W10ZIP-SM5004P	Zarządzanie wiedzą	15	1

¹⁰ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie.

W10ZIP-SM2045W	Zarządzanie cyklem życia produktu	30	2
W10ZIP-SM2045P	Zarządzanie cyklem życia produktu	30	2
W10ZIP-SM2046W	Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	15	1
W10ZIP-SM2046P	Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	30	2
W10ZIP-SM0025W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	15	1
W10ZIP-SM0025P	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	30	2
Razem:		700	63
ZIP studia stacjonarne II stopnia, specjalność LOG			
W10ZIP-SM0025W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	15	1
W10ZIP-SM0025P	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	30	2
W10ZIP-SM0026W	Inżynieria wynalazczości	15	1
W10ZIP-SM0026P	Inżynieria wynalazczości	15	1
W10ZIP-SM0027W	Projektowanie layoutu fabryki	15	1
W10ZIP-SM0027P	Projektowanie layoutu fabryki	15	1
W10ZIP-SM0028W	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	30	2
W10ZIP-SM0028P	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	15	1
W10ZIP-SM1035W	Systemy transportowe w logistyce	15	1
W10ZIP-SM1036W	Logistyka dystrybucji	15	1
W10ZIP-SM1036P	Logistyka dystrybucji	15	1
W10ZIP-SM1037W	Logistyka miejska	15	1
W10ZIP-SM1037P	Logistyka miejska	15	1
W10ZIP-SM1038W	Logistyka zaopatrzenia	15	1
W10ZIP-SM1038P	Logistyka zaopatrzenia	15	1
W10ZIP-SM1040W	Modelowanie procesów logistycznych	15	1
W10ZIP-SM1040P	Modelowanie procesów logistycznych	30	2
W10ZIP-SM0033W	Metody inteligentne w organizacji produkcji	30	2
W10ZIP-SM0033P	Metody inteligentne w organizacji produkcji	30	2
W10ZIP-SM0035D	Praca dyplomowa I	3	4
W10ZIP-SM5000W	Logistyka łańcuchów dostaw	30	2
W10ZIP-SM5000P	Logistyka łańcuchów dostaw	15	1
W10ZIP-SM1041P	Modelowanie symulacyjne w logistyce	30	2
W10ZIP-SM1042W	Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	30	2
W10ZIP-SM1042P	Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	30	2
W10ZIP-SM1043W	Controlling logistyczny	15	1
W10ZIP-SM1043P	Controlling logistyczny	15	1
W10ZIP-SM1044P	Prace badawcze w logistyce	45	2
W10ZIP-SM0038W	Zarządzanie strategiczne	15	2

W10ZIP-SM0040D	Praca dyplomowa II	7	12
W10ZIP-SM1045W	Automatyczne systemy logistyczne	15	1
W10ZIP-SM1045P	Automatyczne systemy logistyczne	15	1
W10ZIP-SM1046W	Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	15	1
W10ZIP-SM1046P	Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	30	2
W10ZIP-SM1047W	Zarządzanie ryzykiem w logistyce	15	1
W10ZIP-SM1047P	Zarządzanie ryzykiem w logistyce	15	2
W10ZIP-SM1048W	Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	30	2
W10ZIP-SM1048P	Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	15	1
Razem:		745	66
ZIP studia stacjonarne II stopnia, specjalność ZJK			
W10ZIP-SM0025W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	15	1
W10ZIP-SM0025P	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	30	2
W10ZIP-SM0026W	Inżynieria wynalazczości	15	1
W10ZIP-SM0026P	Inżynieria wynalazczości	15	1
W10ZIP-SM0027W	Projektowanie layoutu fabryki	15	1
W10ZIP-SM0027P	Projektowanie layoutu fabryki	15	1
W10ZIP-SM0028W	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	30	2
W10ZIP-SM0028P	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	15	1
W10ZIP-SM5001W	Nowoczesne trendy w produkcji	30	2
W10ZIP-SM3034P	Studium mapowania strumienia wartości	45	2
W10ZIP-SM5002P	Symulacja procesów wytwórczych	15	1
W10ZIP-SM3035W	Zarządzanie kosztami jakości	15	1
W10ZIP-SM3035P	Zarządzanie kosztami jakości	15	1
W10ZIP-SM3036W	Statystyczne sterowanie jakością	15	1
W10ZIP-SM3036L	Statystyczne sterowanie jakością	15	1
W10ZIP-SM3037W	Normatywne systemy zarządzania	30	2
W10ZIP-SM3037P	Normatywne systemy zarządzania	30	2
W10ZIP-SM0033W	Metody inteligentne w organizacji produkcji	30	2
W10ZIP-SM0033P	Metody inteligentne w organizacji produkcji	30	2
W10ZIP-SM0035D	Praca dyplomowa I	3	4
W10ZIP-SM5003L	Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	30	2
W10ZIP-SM5000W	Logistyka łańcuchów dostaw	30	2
W10ZIP-SM5000P	Logistyka łańcuchów dostaw	15	1
W10ZIP-SM3039W	Metody planowania i zapewnienia jakości	15	1
W10ZIP-SM3039C	Metody planowania i zapewnienia jakości	15	1
W10ZIP-SM3039P	Metody planowania i zapewnienia jakości	15	1
W10ZIP-SM3040W	Przedsiębiorczość innowacyjna	15	1

W10ZIP-SM3040P	Przedsiębiorczość innowacyjna	15	1
W10ZIP-SM0038W	Zarządzanie strategiczne	15	2
W10ZIP-SM0040D	Praca dyplomowa II	7	12
W10ZIP-SM5004W	Zarządzanie wiedzą	15	1
W10ZIP-SM5004P	Zarządzanie wiedzą	15	1
W10ZIP-SM3041W	Techniczne aspekty zapewnienia jakości	30	2
W10ZIP-SM3041L	Techniczne aspekty zapewnienia jakości	30	2
W10ZIP-SM3042W	Strategia Six Sigma	15	1
W10ZIP-SM3042C	Strategia Six Sigma	15	1
W10ZIP-SM3042P	Strategia Six Sigma	15	1
Razem:		730	64
ZIP studia stacjonarne II stopnia, specjalność PMG			
W10ZIP-SM4066W	Modeling of processes in the enterprise	15	1
W10ZIP-SM4066P	Modeling of processes in the enterprise	30	2
W10ZIP-SM4067W	Invention engineering	15	1
W10ZIP-SM4067P	Invention engineering	15	1
W10ZIP-SM4068W	Factory layout design	15	1
W10ZIP-SM4068P	Factory layout design	15	1
W10ZIP-SM4069W	Management and engineering of systems reliability	30	2
W10ZIP-SM4069P	Management and engineering of systems reliability	15	1
W10ZIP-SM4059S	Development of enterprises based on digital transformation	15	1
W10ZIP-SM4062W	Modern trends in production	30	2
W10ZIP-SM4063W	Project management	15	1
W10ZIP-SM4063P	Project management	15	1
W10ZIP-SM4064W	Flexible manufacturing automation	30	2
W10ZIP-SM4064P	Flexible manufacturing automation	15	1
W10ZIP-SM4065P	Simulation of manufacturing processes	15	1
W10ZIP-SM4079W	Intelligent methods in the organization of production	30	2
W10ZIP-SM4079P	Intelligent methods in the organization of production	30	2
W10ZIP-SM4081D	Thesis I	3	4
W10ZIP-SM4071L	Digitization and robotization in industrial processes	30	2
W10ZIP-SM4073W	Production optimization methods	15	1
W10ZIP-SM4074W	Quality management in production	30	2
W10ZIP-SM4074P	Quality management in production	30	2
W10ZIP-SM4075W	Lean manufacturing methods and tools	30	2
W10ZIP-SM4075P	Lean manufacturing methods and tools	30	2
W10ZIP-SM4076W	Community product development	15	1
W10ZIP-SM4076C	Community product development	15	1
W10ZIP-SM4088W	Strategic management	15	2
W10ZIP-SM4090D	Thesis II	7	12
W10ZIP-SM4083W	Knowledge management	15	1
W10ZIP-SM4083P	Knowledge management	15	1

W10ZIP-SM4084W	Product life cycle management	30	2
W10ZIP-SM4084P	Product life cycle management	30	2
W10ZIP-SM4085W	Monitoring and visualization in manufacturing	15	1
W10ZIP-SM4085P	Monitoring and visualization in manufacturing	30	2
Razem:		700	63
ZIP studia niestacjonarne II stopnia, specjalność OPR			
W10ZIP-NM0022W	Zarządzanie strategiczne	10	2
W10ZIP-NM0024W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	10	1
W10ZIP-NM0024P	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	20	2
W10ZIP-NM0025W	Inżynieria wynalazczości	10	1
W10ZIP-NM0025P	Inżynieria wynalazczości	10	1
W10ZIP-NM0026W	Metody inteligentne w organizacji produkcji	20	2
W10ZIP-NM0026P	Metody inteligentne w organizacji produkcji	20	2
W10ZIP-NM0027W	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	20	2
W10ZIP-NM0027P	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	10	1
W10ZIP-NM0029W	Projektowanie layoutu fabryki	10	1
W10ZIP-NM0029P	Projektowanie layoutu fabryki	10	1
W10ZIP-NM5001W	Nowoczesne trendy w produkcji	20	2
W10ZIP-NM2036W	Metody i narzędzia Lean Manufacturing	20	2
W10ZIP-NM2036P	Metody i narzędzia Lean Manufacturing	20	2
W10ZIP-NM2037W	Elastyczna automatyzacja wytwarzania	20	2
W10ZIP-NM2037P	Elastyczna automatyzacja wytwarzania	10	1
W10ZIP-NM5002P	Symulacja procesów wytwórczych	10	1
W10ZIP-NM0034D	Praca dyplomowa I	3	4
W10ZIP-NM2038W	Zarządzanie projektami	10	1
W10ZIP-NM2038P	Zarządzanie projektami	10	1
W10ZIP-NM2039S	Rozwój przedsiębiorstw w oparciu o transformację cyfrową	10	1
W10ZIP-NM5003L	Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	20	2
W10ZIP-NM2040W	Metody optymalizacji w produkcji	10	1
W10ZIP-NM2041W	Zarządzanie jakością w produkcji	20	2
W10ZIP-NM2041P	Zarządzanie jakością w produkcji	20	2
W10ZIP-NM2043W	Społecznościowy rozwój produktów	10	1
W10ZIP-NM2043C	Społecznościowy rozwój produktów	10	1
W10ZIP-MM0037D	Praca dyplomowa II	7	12
W10ZIP-NM5004W	Zarządzanie wiedzą	10	1
W10ZIP-NM5004P	Zarządzanie wiedzą	10	1
W10ZIP-NM2045W	Zarządzanie cyklem życia produktu	20	2
W10ZIP-NM2045P	Zarządzanie cyklem życia produktu	20	2

W10ZIP-NM2046W	Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	10	1
W10ZIP-NM2046P	Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	20	2
W10ZIP-NM0022W	Zarządzanie strategiczne	10	2
W10ZIP-NM0024W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	10	1
Razem:		470	63
ZIP studia niestacjonarne II stopnia, specjalność LOG			
W10ZIP-NM0022W	Zarządzanie strategiczne	10	2
W10ZIP-NM0024W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	10	1
W10ZIP-NM0024P	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	20	2
W10ZIP-NM0025W	Inżynieria wynalazczości	10	1
W10ZIP-NM0025P	Inżynieria wynalazczości	10	1
W10ZIP-NM0026W	Metody inteligentne w organizacji produkcji	20	2
W10ZIP-NM0026P	Metody inteligentne w organizacji produkcji	20	2
W10ZIP-NM0027W	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	20	2
W10ZIP-NM0027P	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	10	1
W10ZIP-NM0029W	Projektowanie layoutu fabryki	10	1
W10ZIP-NM0029P	Projektowanie layoutu fabryki	10	1
W10ZIP-NM1036W	Systemy transportowe w logistyce	10	1
W10ZIP-NM1037W	Logistyka dystrybucji	10	1
W10ZIP-NM1037P	Logistyka dystrybucji	10	1
W10ZIP-NM1038W	Logistyka miejska	10	1
W10ZIP-NM1038P	Logistyka miejska	10	1
W10ZIP-NM1039W	Logistyka zaopatrzenia	10	1
W10ZIP-NM1039P	Logistyka zaopatrzenia	10	1
W10ZIP-NM1041W	Modelowanie procesów logistycznych	10	1
W10ZIP-NM1041P	Modelowanie procesów logistycznych	20	2
W10ZIP-NM0034D	Praca dyplomowa I	3	4
W10ZIP-NM1042W	Automatyczne systemy logistyczne	10	1
W10ZIP-NM1042P	Automatyczne systemy logistyczne	10	1
W10ZIP-NM5000W	Logistyka łańcuchów dostaw	20	2
W10ZIP-NM5000P	Logistyka łańcuchów dostaw	10	1
W10ZIP-NM1043P	Modelowanie symulacyjne w logistyce	20	2
W10ZIP-NM1044W	Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	20	2
W10ZIP-NM1044P	Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	20	2
W10ZIP-NM1045W	Controlling logistyczny	10	1
W10ZIP-NM1045P	Controlling logistyczny	10	1
W10ZIP-NM1046P	Prace badawcze w logistyce	30	2
W10ZIP-MM0037D	Praca dyplomowa II	7	12

W10ZIP-NM1047W	Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	10	1
W10ZIP-NM1047P	Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	20	2
W10ZIP-NM1048W	Zarządzanie ryzykiem w logistyce	10	1
W10ZIP-NM1048P	Zarządzanie ryzykiem w logistyce	10	2
W10ZIP-NM1049W	Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	20	2
W10ZIP-NM1049P	Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	10	1
Razem:		500	66
ZIP studia stacjonarne II stopnia, specjalność ZJK			
W10ZIP-NM0022W	Zarządzanie strategiczne	10	2
W10ZIP-NM0024W	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	10	1
W10ZIP-NM0024P	Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	20	2
W10ZIP-NM0025W	Inżynieria wynalazczości	10	1
W10ZIP-NM0025P	Inżynieria wynalazczości	10	1
W10ZIP-NM0026W	Metody inteligentne w organizacji produkcji	20	2
W10ZIP-NM0026P	Metody inteligentne w organizacji produkcji	20	2
W10ZIP-NM0027W	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	20	2
W10ZIP-NM0027P	Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	10	1
W10ZIP-NM0029W	Projektowanie layoutu fabryki	10	1
W10ZIP-NM0029P	Projektowanie layoutu fabryki	10	1
W10ZIP-NM5001W	Nowoczesne trendy w produkcji	20	2
W10ZIP-NM3034P	Studium mapowania strumienia wartości	30	2
W10ZIP-NM5002P	Symulacja procesów wytwórczych	10	1
W10ZIP-NM3036W	Metody planowania i zapewnienia jakości	10	1
W10ZIP-NM3036C	Metody planowania i zapewnienia jakości	10	1
W10ZIP-NM3036P	Metody planowania i zapewnienia jakości	10	1
W10ZIP-NM0034D	Praca dyplomowa I	3	4
W10ZIP-NM3037W	Strategia Six Sigma	10	1
W10ZIP-NM3037C	Strategia Six Sigma	10	1
W10ZIP-NM3037P	Strategia Six Sigma	10	1
W10ZIP-NM5003L	Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	20	2
W10ZIP-NM5000W	Logistyka łańcuchów dostaw	20	2
W10ZIP-NM5000P	Logistyka łańcuchów dostaw	10	1
W10ZIP-NM3038W	Zarządzanie kosztami jakości	10	1
W10ZIP-NM3038P	Zarządzanie kosztami jakości	10	1
W10ZIP-NM3039W	Statystyczne sterowanie jakością	10	1
W10ZIP-NM3039L	Statystyczne sterowanie jakością	10	1
W10ZIP-NM3040W	Normatywne systemy zarządzania	20	2
W10ZIP-NM3040P	Normatywne systemy zarządzania	20	2

W10ZIP-MM0037D	Praca dyplomowa II	7	12
W10ZIP-NM3041W	Techniczne aspekty zapewnienia jakości	20	2
W10ZIP-NM3041L	Techniczne aspekty zapewnienia jakości	20	2
W10ZIP-NM3042W	Przedsiębiorczość innowacyjna	10	1
W10ZIP-NM3042P	Przedsiębiorczość innowacyjna	10	1
W10ZIP-NM5004W	Zarządzanie wiedzą	10	1
W10ZIP-NM5004P	Zarządzanie wiedzą	10	1
Razem:		490	64

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela¹¹

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/ formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niesta cjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia ¹²
ZIP, studia stacjonarne I stopnia				
Algebra liniowa z geometrią analityczną B	C	15	1	mgr Michał Gutowski
Analiza matematyczna IA	C	30	2	dr inż. Ireneusz Augustyniak
Badania operacyjne	W	15	3	dr inż. Jacek Ryczyński
Badania operacyjne	P	15	4	dr inż. Jacek Ryczyński
Blok wybieralny 1	W	30	5	
Blok wybieralny 2	W	30	6	
Blok wybieralny 3	W	15	7	
Blok wybieralny 3	P	15	8	
Elementy analizy matematycznej 2	C	15	9	mgr Michał Prusik
Fizyka 1A	W	30	10	dr inż. Janusz Bożym
Grafika inżynierska - geometria wykreślna	W	15	1	dr inż. Tomasz Siwulski
Grafika inżynierska - geometria wykreślna	C	30	2	dr inż. Maciej Kujawa
Grafika inżynierska - zapis konstrukcji	W	15	3	dr inż. Anna Brończyk
Grafika inżynierska - zapis konstrukcji	P	30	4	dr inż. Anna Brończyk

¹¹ 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.

¹² Podanie nazwiska osoby prowadzącej nie dotyczy kierunku pedagogika przedszkolna i wczesnoszkolna oraz kierunku pedagogika specjalna przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela pedagoga specjalnego.

Grafika inżynierska 3D	P	30	5	dr inż. Tadeusz Lewandowski
Informatyka w zastosowaniach inżynierskich	P	30	6	dr hab. inż. Patrycja Szymczyk-Ziółkowska
Laboratorium podstaw fizyki	L	15	7	mgr inż. Michał Rygała
Maszyny i urządzenia technologiczne	W	30	8	dr inż. Paweł Piórkowski
Maszyny i urządzenia technologiczne	L	15	9	dr inż. Paweł Piórkowski
Materiałoznawstwo	W	30	10	dr hab. inż. Dominika Grygier
Materiałoznawstwo	L	15	1	dr hab. inż. Dominika Grygier
Mechanika I	W	30	2	dr hab. inż. Krzysztof Jamroziak
Mechanika I	C	30	3	dr inż. Katarzyna Niemczyk
Metrologia przemysłowa	W	15	4	dr inż. Marek Kuran
Metrologia przemysłowa	L	15	5	dr inż. Marek Kuran
Metrologia wielkości geometrycznych	W	15	6	dr inż. Marek Kuran
Metrologia wielkości geometrycznych	L	15	7	dr hab. inż. Maciej Zwierzchowski
Organizacja i kontrola przyrostowych procesów wytwarzania	W	15	8	dr inż. Iryna Smolina
Organizacja i kontrola przyrostowych procesów wytwarzania	S	15	9	dr inż. Iryna Smolina
Podstawy automatyzacji	W	30	10	mgr inż. Wojciech Wyrwa
Podstawy automatyzacji	L	15	1	mgr inż. Wojciech Wyrwa
Podstawy materiałoznawstwa	W	30	2	dr inż. Łukasz Konat
Podstawy materiałoznawstwa	L	15	3	dr inż. Martyna Zemlik
Podstawy programowania	W	15	4	mgr inż. Grzegorz Iskierka
Podstawy programowania	P	30	5	mgr inż. Grzegorz Iskierka

Podstawy projektowania maszyn	W	30	6	dr inż. Sławomir Bednarczyk
Podstawy projektowania maszyn	P	30	7	dr inż. Sławomir Bednarczyk
Podstawy projektowania mechanizmów	W	30	8	dr inż. Sławomir Wudarczyk
Podstawy projektowania mechanizmów	P	15	9	dr inż. Sławomir Wudarczyk
Podstawy wytrzymałości materiałów	W	30	10	dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk
Podstawy wytrzymałości materiałów	C	15	1	dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk
Podstawy wytrzymałości materiałów	L	15	2	dr hab. inż. Grzegorz Lesiuk
Podstawy zarządzania	W	30	3	dr inż. Iryna Smolina
Praca dyplomowa	D	6	4	prof. dr hab. inż. Anna Burduk
Praktyka	P	0	5	dr inż. Tadeusz Lewandowski
Procesy i techniki wytwarzania I	W	30	6	mgr inż. Katarzyna Jasiak
Procesy i techniki wytwarzania I	L	30	7	mgr inż. Katarzyna Jasiak
Procesy i techniki wytwarzania II	W	30	8	dr inż. Dariusz Poroś
Procesy i techniki wytwarzania II	L	30	9	dr inż. Dariusz Poroś
Projektowanie procesów technologicznych	W	30	10	dr inż. Andrzej Roszkowski
Projektowanie procesów technologicznych	P	30	1	dr inż. Andrzej Roszkowski
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	W	30	2	dr inż. Oliwia Trzaska
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	L	15	3	dr inż. Oliwia Trzaska
Rachunkowość i finanse	W	30	4	dr inż. Michał Kowalski
Statystyka inżynierska	P	15	5	dr inż. Tomasz Zając
Struktury danych w inżynierii produkcji	W	15	6	dr inż. Mariusz Cholewa
Struktury danych w inżynierii produkcji	P	30	7	dr inż. Mariusz Cholewa

Systemy informatyczne ERP w zarządzaniu przedsiębiorstwem	W	15	8	dr hab. inż. Arkadiusz Kowalski
Systemy informatyczne ERP w zarządzaniu przedsiębiorstwem	P	15	9	dr hab. inż. Arkadiusz Kowalski
Technologia montażu	W	30	10	dr inż. Tomasz Jankowski
Technologia montażu	P	15	1	dr inż. Tomasz Jankowski
Technologie informacyjne	W	30	2	dr inż. Katarzyna Niemczyk
Technologie rozwoju produktu	W	30	3	dr hab. inż. Bogdan Dybała
Technologie rozwoju produktu	L	15	4	dr hab. inż. Bogdan Dybała
Wprowadzenie do wytwarzania	W	30	5	dr inż. Tomasz Boratyński
Wstęp do pracy dyplomowej	D	0	6	dr inż. Maciej Chlebus
Zarządzanie jakością	W	30	7	dr inż. Adam Jednoróg
Zarządzanie produkcją i usługami I	W	30	8	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Zarządzanie produkcją i usługami II	W	15	9	prof. dr hab. inż. Anna Burduk
Nowoczesne metody obliczeniowe w projektowaniu CAD (MES)	W	15	10	Prof. dr hab. inż. Tadeusz Smolnicki
Nowoczesne metody obliczeniowe w projektowaniu CAD (MES)	P	30	1	Prof. dr hab. inż. Tadeusz Smolnicki
Operacyjne sterowanie wytwarzaniem	W	15	2	dr inż. Jarosław Chrobot
Organizacja i optymalizacja procesów produkcyjnych	W	15	3	dr inż. Sławomir Susz
Organizacja i optymalizacja procesów produkcyjnych	P	15	4	dr inż. Sławomir Susz
Planowanie wytwarzania w systemach CAPP	W	15	5	dr inż. Kamil Krot
Planowanie wytwarzania w systemach CAPP	P	30	6	dr inż. Kamil Krot
Programowanie obrabiarek CNC	W	15	7	dr inż. Karol Kobiela
Programowanie obrabiarek CNC	L	15	8	dr inż. Karol Kobiela

Logistyka systemów produkcyjnych	W	15	9	dr inż. Maciej Chlebus
Modelowanie i symulacja procesów	W	15	10	dr inż. Sławomir Susz
Modelowanie i symulacja procesów	P	15	1	dr inż. Sławomir Susz
Metoda elementów skończonych	W	15	2	dr inż. Michał Paduchowicz
Metoda elementów skończonych	P	30	3	dr inż. Michał Paduchowicz
Projektowanie technologiczne w systemach CAPP	W	15	4	dr inż. Kamil Krot
Projektowanie technologiczne w systemach CAPP	P	30	5	dr inż. Kamil Krot
Sterowanie numeryczne	W	15	6	dr inż. Karol Kobiela
Sterowanie numeryczne	L	15	7	dr inż. Karol Kobiela
Logistyka produkcji	W	15	8	dr inż. Maciej Chlebus
Razem:		1866	169	
ZIP, studia stacjonarne II stopnia				
Analiza finansowa	W	15	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	W	15	1	dr inż. Krzysztof Chrapek
Fizykochemiczne aspekty procesów wytwarzania	W	15	1	dr hab. Marek Jasiorski
Fizykochemiczne aspekty procesów wytwarzania	S	15	1	dr hab. Marek Jasiorski
Innowacyjne technologie wytwarzania	W	30	2	dr inż. Michał Olejarczyk
Inżynieria wynalazczości	W	15	1	dr hab. inż. Sebastian Koziółek
Inżynieria wynalazczości	P	15	1	dr inż. Marek Mysior
Metody inteligentne w organizacji produkcji	W	30	2	dr inż. Jarosław Chrobot
Metody inteligentne w organizacji produkcji	P	30	2	dr inż. Jarosław Chrobot

Metody szacowania śladu węglowego	W	15	1	dr inż. Anna Woźna
Metody szacowania śladu węglowego	P	15	1	dr inż. Anna Woźna
Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	W	15	1	dr inż. Sławomir Susz
Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	P	30	2	dr inż. Sławomir Susz
Praca dyplomowa I	D	3	4	dr inż. Maciej Kowalski
Praca dyplomowa II	D	7	12	dr inż. Sławomir Susz
Projektowanie layoutu fabryki	W	15	1	dr hab. inż. Arkadiusz Kowalski
Projektowanie layoutu fabryki	P	15	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Psychologia społeczna	W	30	3	dr Anna Borkowska
Seminarium dyplomowe	S	30	2	dr hab. inż. Jerzy Czmochocki
Wybrane metody analizy danych	W	15	1	dr inż. Maria Rosienkiewicz
Wybrane metody analizy danych	P	15	1	dr inż. Maria Rosienkiewicz
Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	W	30	2	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	P	15	1	mgr inż. Alicja Dąbrowska
Zarządzanie strategiczne	W	15	2	dr hab. Agnieszka Tubis
Automatyczne systemy logistyczne	W	15	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Automatyczne systemy logistyczne	P	15	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Controlling logistyczny	W	15	1	mgr inż. Anna Smok
Controlling logistyczny	P	15	1	mgr inż. Anna Smok
Logistyka dystrybucji	W	15	1	mgr Arkadiusz Żurek
Logistyka dystrybucji	P	15	1	mgr Juni Rohman

Logistyka łańcuchów dostaw	W	30	2	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Logistyka łańcuchów dostaw	P	15	1	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Logistyka miejska	W	15	1	dr inż. Emilia Skupień
Logistyka miejska	P	15	1	mgr inż. Mateusz Rydlewski
Logistyka zaopatrzenia	W	15	1	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Logistyka zaopatrzenia	P	15	1	mgr inż. Alicja Dąbrowska
Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	W	30	2	mgr inż. Szymon Haładyn
Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	P	15	1	mgr inż. Szymon Haładyn
Matematyka stosowana w logistyce	W	30	2	dr inż. Tomasz Kisiel
Matematyka stosowana w logistyce	P	15	1	dr hab. inż. Artur Kierzkowski
Modelowanie procesów logistycznych	W	15	1	dr inż. Anna Jodejko-Pietruczuk
Modelowanie procesów logistycznych	P	30	2	dr inż. Anna Jodejko-Pietruczuk
Modelowanie symulacyjne w logistyce	P	30	2	dr inż. Robert Giel
Prace badawcze w logistyce	P	45	2	dr hab. Agnieszka Tubis
Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	W	30	2	dr inż. Paweł Zając
Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	P	30	2	dr inż. Paweł Zając
Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	W	15	1	dr inż. Paweł Zając
Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	P	30	2	dr inż. Paweł Zając
Systemy transportowe w logistyce	W	15	1	dr inż. Mateusz Zając

Zarządzanie ryzykiem w logistyce	W	15	1	mgr inż. Mateusz Rydlewski
Zarządzanie ryzykiem w logistyce	P	15	2	mgr inż. Mateusz Rydlewski
Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	L	30	2	dr inż. Krzysztof Chrapek
Elastyczna automatyzacja wytwarzania	W	30	2	prof. dr hab. inż. Wacław Skoczyński
Elastyczna automatyzacja wytwarzania	P	15	1	dr inż. Marek Stembalski
Inżynieria odwrotna	W	15	1	dr inż. Tomasz Będza
Inżynieria odwrotna	L	15	1	dr inż. Tomasz Będza
Metodologia pracy badawczej	W	15	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Metodologia pracy badawczej	S	15	1	dr hab. inż. Bogdan Dybała
Metody i narzędzia Lean Manufacturing	W	30	2	dr inż. Joanna Helman
Metody i narzędzia Lean Manufacturing	P	30	2	dr inż. Joanna Helman
Metody optymalizacji w produkcji	W	15	1	dr inż. Anna Jodejko-Pietruczuk
Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	W	15	1	mgr inż. Michał Karoluk
Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	P	30	2	mgr inż. Michał Karoluk
Nowoczesne trendy w produkcji	W	30	2	dr inż. Małgorzata Rusińska
Rozwój przedsiębiorstw w oparciu o transformację cyfrową	S	15	1	dr inż. Emilia Mazgajczyk
Społecznościowy rozwój produktów	W	15	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Społecznościowy rozwój produktów	C	15	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Symulacja procesów wytwórczych	P	15	1	dr inż. Michał Olejarczyk
Technologie przyrostowe w inżynierii produkcji	W	15	1	dr hab. inż. Tomasz Kurzynowski
Technologie przyrostowe w inżynierii produkcji	P	15	1	dr hab. inż. Tomasz Kurzynowski

Zarządzanie cyklem życia produktu	W	30	2	dr inż. Andrzej Pawlak
Zarządzanie cyklem życia produktu	P	30	2	dr inż. Andrzej Pawlak
Zarządzanie jakością w produkcji	W	30	2	dr inż. Joanna Kochańska
Zarządzanie jakością w produkcji	P	30	2	dr inż. Joanna Kochańska
Zarządzanie projektami	W	15	1	dr inż. Joanna Gąbka
Zarządzanie projektami	P	15	1	dr inż. Joanna Gąbka
Zarządzanie wiedzą	W	15	1	dr inż. Mateusz Molasy
Zarządzanie wiedzą	P	15	1	dr inż. Mateusz Molasy
Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	L	30	2	dr inż. Krzysztof Chrapek
Logika praktyczna	S	15	2	dr hab. Marek Sikora
Logistyka łańcuchów dostaw	W	30	2	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Logistyka łańcuchów dostaw	P	15	1	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Metody planowania i zapewnienia jakości	W	15	1	dr inż. Adam Jednoróg
Metody planowania i zapewnienia jakości	P	15	1	dr inż. Adam Jednoróg
Normatywne systemy zarządzania	W	30	2	dr inż. Wiktor Słomski
Normatywne systemy zarządzania	P	30	2	dr inż. Anna Woźna
Nowoczesne trendy w produkcji	W	30	2	dr inż. Małgorzata Rusińska
Planowanie eksperymentów (DOE)	W	15	1	dr inż. Adam Jednoróg
Planowanie eksperymentów (DOE)	L	15	1	dr inż. Adam Jednoróg
Planowanie eksperymentów (DOE)	P	15	1	dr inż. Adam Jednoróg
Przedsiębiorczość innowacyjna	W	15	1	dr inż. Mateusz Molasy

Przedsiębiorczość innowacyjna	P	15	1	dr inż. Mateusz Molasy
Statystyczne sterowanie jakością	W	15	1	dr inż. Adam Jednoróg
Statystyczne sterowanie jakością	L	15	1	dr inż. Adam Jednoróg
Strategia Six Sigma	W	15	1	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Strategia Six Sigma	C	15	1	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Strategia Six Sigma	P	15	1	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Studium mapowania strumienia wartości	P	45	2	dr inż. Joanna Helman
Symulacja procesów wytwórczych	P	15	1	dr inż. Michał Olejarczyk
Techniczne aspekty zapewnienia jakości	W	30	2	dr inż. Marek Kołodziej
Techniczne aspekty zapewnienia jakości	L	30	2	dr inż. Marek Kołodziej
Zarządzanie kosztami jakości	W	15	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Zarządzanie kosztami jakości	P	15	1	mgr inż. Anna Smok
Zarządzanie wiedzą	W	15	1	dr inż. Mateusz Molasy
Zarządzanie wiedzą	P	15	1	dr inż. Mateusz Molasy
Razem:		2095	157	
ZIP, studia niestacjonarne II stopnia				
Analiza finansowa	W	10	1	dr inż. Maciej Chlebus
Analiza finansowa	C	10	1	dr inż. Maciej Chlebus
Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	W	10	1	dr inż. Krzysztof Chrapek
Fizykochemiczne aspekty procesów wytwarzania	W	10	1	dr hab. Marek Jasiorski
Fizykochemiczne aspekty procesów wytwarzania	S	10	1	dr hab. Marek Jasiorski
Innowacyjne technologie wytwarzania	W	20	2	dr inż. Michał Olejarczyk

Inżynieria wynalazczości	W	10	1	dr inż. Marek Mysior
Inżynieria wynalazczości	P	10	1	dr inż. Marek Mysior
Metody inteligentne w organizacji produkcji	W	20	2	dr inż. Jarosław Chrobot
Metody inteligentne w organizacji produkcji	P	20	2	dr inż. Jarosław Chrobot
Metody szacowania śladu węglowego	W	10	1	dr inż. Anna Woźna
Metody szacowania śladu węglowego	P	10	1	dr inż. Anna Woźna
Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	W	10	1	dr inż. Sławomir Susz
Modelowanie procesów w przedsiębiorstwie	P	20	2	dr inż. Tomasz Będza
Praca dyplomowa I	D	3	4	dr inż. Maciej Kowalski
Praca dyplomowa II	D	7	12	dr inż. Sławomir Susz
Projektowanie layoutu fabryki	W	10	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Projektowanie layoutu fabryki	P	10	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Psychologia społeczna	W	20	3	dr Anna Borkowska
Seminarium dyplomowe	S	20	2	dr hab. inż. Jerzy Czmochocki
Wybrane metody analizy danych	W	10	1	dr inż. Maria Rosienkiewicz
Wybrane metody analizy danych	P	10	1	dr inż. Maria Rosienkiewicz
Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	W	20	2	dr inż. Maciej Chlebus
Zarządzanie i inżynieria niezawodności systemów	P	10	1	mgr inż. Alicja Dąbrowska
Zarządzanie strategiczne	W	10	2	dr hab. Agnieszka Tubis
Automatyczne systemy logistyczne	W	10	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Automatyczne systemy logistyczne	P	10	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Controlling logistyczny	W	10	1	mgr inż. Anna Smok

Controlling logistyczny	P	10	1	mgr inż. Anna Smok
Logistyka dystrybucji	W	10	1	mgr Juni Rohman
Logistyka dystrybucji	P	10	1	mgr Juni Rohman
Logistyka łańcuchów dostaw	W	20	2	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Logistyka łańcuchów dostaw	P	10	1	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Logistyka miejska	W	10	1	mgr inż. Mateusz Rydlewski
Logistyka miejska	P	10	1	mgr inż. Mateusz Rydlewski
Logistyka zaopatrzenia	W	10	1	mgr inż. Alicja Dąbrowska
Logistyka zaopatrzenia	P	10	1	mgr inż. Alicja Dąbrowska
Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	W	20	2	mgr inż. Szymon Haładyn
Logistyka zwrotna oraz gospodarka opakowaniami	P	10	1	mgr inż. Szymon Haładyn
Matematyka stosowana w logistyce	W	20	2	dr hab. inż. Artur Kierzkowski
Matematyka stosowana w logistyce	P	10	1	dr hab. inż. Artur Kierzkowski
Modelowanie procesów logistycznych	W	10	1	dr inż. Anna Jodejko-Pietruczuk
Modelowanie procesów logistycznych	P	20	2	dr inż. Anna Jodejko-Pietruczuk
Modelowanie symulacyjne w logistyce	P	20	2	dr inż. Robert Giel
Prace badawcze w logistyce	P	30	2	dr hab. Agnieszka Tubis
Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	W	20	2	dr inż. Paweł Zając
Projektowanie systemów transportowo - magazynowych	P	20	2	dr inż. Paweł Zając
Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	W	10	1	dr inż. Paweł Zając

Systemy konfekcjonowania i automatycznej identyfikacji	P	20	2	dr inż. Paweł Zając
Systemy transportowe w logistyce	W	10	1	dr inż. Mateusz Zając
Zarządzanie ryzykiem w logistyce	W	10	1	mgr inż. Mateusz Rydlewski
Zarządzanie ryzykiem w logistyce	P	10	2	mgr inż. Mateusz Rydlewski
Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	L	20	2	dr inż. Krzysztof Chrapek
Elastyczna automatyzacja wytwarzania	W	20	2	dr inż. Marek Stembalski
Elastyczna automatyzacja wytwarzania	P	10	1	dr inż. Marek Stembalski
Inżynieria odwrotna	W	10	1	dr inż. Tomasz Będza
Inżynieria odwrotna	L	10	1	dr inż. Tomasz Będza
Metodologia pracy badawczej	P	10	1	dr hab. inż. Bogdan Dybała
Metodologia pracy badawczej	S	10	1	dr hab. inż. Bogdan Dybała
Metody i narzędzia Lean Manufacturing	W	20	2	dr inż. Joanna Helman
Metody i narzędzia Lean Manufacturing	P	20	2	dr inż. Joanna Helman
Metody optymalizacji w produkcji	W	10	1	dr inż. Anna Jodejko-Pietruczuk
Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	W	10	1	mgr inż. Michał Karoluk
Monitorowanie i wizualizacja w wytwarzaniu	P	20	2	mgr inż. Michał Karoluk
Nowoczesne trendy w produkcji	W	20	2	dr inż. Anna Woźna
Rozwój przedsiębiorstw w oparciu o transformację cyfrową	S	10	1	dr inż. Emilia Mazgajczyk
Społecznościowy rozwój produktów	W	10	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Społecznościowy rozwój produktów	C	10	1	dr inż. Andrzej Pawlak

Symulacja procesów wytwórczych	P	10	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Technologie przyrostowe w inżynierii produkcji	W	10	1	dr hab. inż. Tomasz Kurzynowski
Technologie przyrostowe w inżynierii produkcji	P	10	1	dr hab. inż. Tomasz Kurzynowski
Zarządzanie cyklem życia produktu	W	20	2	dr inż. Andrzej Pawlak
Zarządzanie cyklem życia produktu	P	20	2	dr inż. Andrzej Pawlak
Zarządzanie jakością w produkcji	W	20	2	dr inż. Joanna Kochańska
Zarządzanie jakością w produkcji	P	20	2	dr inż. Joanna Kochańska
Zarządzanie projektami	W	10	1	dr inż. Joanna Gąbka
Zarządzanie projektami	P	10	1	dr inż. Joanna Gąbka
Zarządzanie wiedzą	W	10	1	dr inż. Mateusz Molasy
Zarządzanie wiedzą	P	10	1	dr inż. Mateusz Molasy
Cyfryzacja i robotyzacja w procesach przemysłowych	L	20	2	dr inż. Krzysztof Chrapek
Logika praktyczna	S	10	2	dr hab. Marek Sikora
Logistyka łańcuchów dostaw	W	20	2	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Logistyka łańcuchów dostaw	P	10	1	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Metody planowania i zapewnienia jakości	W	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Metody planowania i zapewnienia jakości	C	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Metody planowania i zapewnienia jakości	P	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Normatywne systemy zarządzania	W	20	2	dr inż. Anna Woźna
Normatywne systemy zarządzania	P	20	2	dr inż. Anna Woźna
Nowoczesne trendy w produkcji	W	20	2	dr inż. Anna Woźna

Planowanie eksperymentów (DOE)	W	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Planowanie eksperymentów (DOE)	L	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Planowanie eksperymentów (DOE)	P	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Przedsiębiorczość innowacyjna	W	10	1	dr inż. Mateusz Molasy
Przedsiębiorczość innowacyjna	P	10	1	dr inż. Mateusz Molasy
Statystyczne sterowanie jakością	W	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Statystyczne sterowanie jakością	L	10	1	dr inż. Adam Jednoróg
Strategia Six Sigma	W	10	1	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Strategia Six Sigma	C	10	1	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Strategia Six Sigma	P	10	1	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Studium mapowania strumienia wartości	P	30	2	dr inż. Joanna Helman
Symulacja procesów wytwórczych	P	10	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Techniczne aspekty zapewnienia jakości	W	20	2	dr inż. Marek Kołodziej
Techniczne aspekty zapewnienia jakości	L	20	2	dr inż. Marek Kołodziej
Zarządzanie kosztami jakości	W	10	1	dr inż. Maciej Chlebus
Zarządzanie kosztami jakości	P	10	1	dr inż. Maciej Chlebus
Zarządzanie wiedzą	W	10	1	dr inż. Mateusz Molasy
Zarządzanie wiedzą	P	10	1	dr inż. Mateusz Molasy
Razem:		1420	159	
ZIP, studia stacjonarne II stopień w j. angielskim				
Additive technologies in production engineering	W	15	1	dr hab. inż. Tomasz Kurzynowski
Additive technologies in production engineering	P	15	1	dr hab. inż. Tomasz Kurzynowski

Community product development	W	15	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Community product development	C	15	1	dr inż. Andrzej Pawlak
Development of enterprises based on digital transformation	S	15	1	dr inż. Emilia Mazgajczyk
Digitization and robotization in industrial processes	W	15	1	dr inż. Kamil Krot
Digitization and robotization in industrial processes	L	30	2	dr inż. Kamil Krot
Factory layout design	W	15	1	dr inż. Maria Rosienkiewicz
Factory layout design	P	15	1	dr inż. Joanna Helman
Financial analysis	W	15	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Financial analysis	C	15	1	dr hab. Agnieszka Tubis
Flexible manufacturing automation	W	30	2	prof. dr hab. inż. Wacław Skoczyński
Flexible manufacturing automation	P	15	1	dr inż. Marek Stembalski
Innovative manufacturing technologies	W	30	2	dr inż. Michał Olejarczyk
Intelligent methods in the organization of production	W	30	2	dr inż. Jarosław Chrobot
Intelligent methods in the organization of production	P	30	2	dr inż. Jarosław Chrobot
Invention engineering	W	15	1	dr hab. inż. Sebastian Koziółek
Invention engineering	P	15	1	dr hab. inż. Sebastian Koziółek
Knowledge management	W	15	1	dr inż. Mateusz Molasy
Knowledge management	P	15	1	dr inż. Mateusz Molasy
Lean manufacturing methods and tools	W	30	2	dr inż. Joanna Helman
Lean manufacturing methods and tools	P	30	2	dr inż. Joanna Helman

Management and engineering of systems reliability	W	30	2	dr hab. inż. Sylwia Werbińska-Wojciechowska
Management and engineering of systems reliability	P	15	1	mgr inż. Alicja Dąbrowska
Methods of estimating the carbon footprint	W	15	1	dr inż. Anna Woźna
Methods of estimating the carbon footprint	P	15	1	dr inż. Anna Woźna
Modeling of processes in the enterprise	W	15	1	dr inż. Sławomir Susz
Modeling of processes in the enterprise	P	30	2	dr inż. Sławomir Susz
Modern trends in production	W	30	2	dr inż. Grzegorz Ziółkowski
Monitoring and visualization in manufacturing	W	15	1	dr inż. Piotr Górski
Monitoring and visualization in manufacturing	P	30	2	dr inż. Piotr Górski
Physicochemical aspects of manufacturing processes	W	15	1	dr Beata Borak
Physicochemical aspects of manufacturing processes	S	15	1	dr Beata Borak
Product life cycle management	W	30	2	dr inż. Mariusz Cholewa
Product life cycle management	P	30	2	dr inż. Mariusz Cholewa
Production optimization methods	W	15	1	dr inż. Anna Jodejko-Pietruczuk
Project management	W	15	1	dr inż. Joanna Gąbka
Project management	P	15	1	dr inż. Joanna Gąbka
Quality management in production	W	30	2	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Quality management in production	P	30	2	dr inż. Dagmara Łapczyńska
Research methodology	P	15	1	dr hab. inż. Bogdan Dybała
Research methodology	S	15	1	dr hab. inż. Bogdan Dybała

Reverse engineering	W	15	1	dr hab. inż. Patrycja Szymczyk-Ziółkowska
Reverse engineering	L	15	1	dr hab. inż. Patrycja Szymczyk-Ziółkowska
Selected data analysis methods	W	15	1	dr inż. Maria Rosienkiewicz
Selected data analysis methods	P	15	1	dr inż. Maria Rosienkiewicz
Simulation of manufacturing processes	P	15	1	dr inż. Michał Olejarczyk
Social psychology	W	30	3	dr Jolanta Babiak
Strategic management	W	15	2	dr hab. Agnieszka Tubis
Razem:		975	67	

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych¹³

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
Specjalność: Production Management	stacjonarna	3 semestry	stacjonarna	angielski	2018/19 27(6) 2019/20 28(1) 2020/21 24(7) 2021/22 0 (0) 2022/23 0 (0) 2023/24 10(2)

¹³ 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 należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

1. Program studiów dla kierunku studiów, profilu i poziomu opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1668 z późn. zm.) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).
2. Obsadę zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
3. Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów.
4. Charakterystykę nauczycieli akademickich oraz innych osób prowadzących zajęcia lub grupy zajęć wykazane w tabeli 4, tabeli 5 (jeśli dotyczy ocenianego kierunku) oraz opiekunów prac dyplomowych (jeśli dotyczy ocenianego kierunku), a w przypadku kierunku lekarskiego także nauczycieli akademickich oraz inne osoby prowadzące zajęcia z zakresu nauk klinicznych, sporządzoną wg następującego wzoru:

Imię i nazwisko:
Tytuł naukowy/dziedzina, stopień naukowy/dziedzina oraz dyscyplina, tytuł zawodowy (w przypadku tytułu zawodowego lekarza – specjalizacja), rok uzyskania tytułu/stopnia naukowego/tytułu zawodowego:
Wykaz zajęć/grup zajęć i godzin zajęć prowadzonych na ocenianym kierunku przez nauczyciela akademickiego lub inną osobę w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.
Charakterystyka dorobku naukowego ze wskazaniem dziedzin nauki/sztuki oraz dyscypliny/dyscyplin naukowych/artystycznych, w której/których dorobek się mieści (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz ze wskazaniem dat uzyskania (publikacji naukowych/osiągnięć artystycznych, patentów i praw ochronnych, zrealizowanych projektów badawczych, nagród krajowych/międzynarodowych za osiągnięcia naukowe/artystyczne), ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięć odnoszących się do ocenianego kierunku i prowadzonych na nim zajęć.
Charakterystyka doświadczenia i dorobku dydaktycznego (do 600 znaków) oraz wykaz co najwyżej 10 najważniejszych osiągnięć dydaktycznych ze szczególnym uwzględnieniem ostatnich 6 lat, wraz z wskazaniem dat uzyskania (np. autorstwo podręczników/materiałów dydaktycznych, wdrożone innowacje dydaktyczne, nagrody uzyskane przez studentów, nad którymi nauczyciel akademicki sprawował opiekę naukową/artystyczną, opieka nad beneficjentem Diamentowego Grantu, uruchomienie nowego kierunku studiów/specjalności/zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

Opis doświadczenia zawodowego w powiązaniu z celami kształcenia, efektami uczenia się zakładanymi dla ocenianego kierunku oraz treściami programowymi (jeśli dotyczy).

5. 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.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru:

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) ¹⁴							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

¹⁴ Należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatnich dwóch lat poprzedzających rok, w którym przeprowadzana jest ocena. W przypadku, gdy łączna liczba absolwentów z ostatnich dwóch lat przekracza 100 – należy uwzględnić prace dyplomowe ze wszystkich poziomów i form studiów na ocenianym kierunku z ostatniego roku poprzedzającego rok, w którym przeprowadzana jest ocena.

Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia stacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
Studia niestacjonarne jednolite magisterskie (jeśli dotyczy)							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

7. Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
8. 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).
9. Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

Spis załączników do części I, II i III

- **Załączniki wspólne do kryteriów 1-10 w części I**
 - zał. 1. Statut_PWr.pdf
 - zał. 2. Strategia_PWr_2023_22-06-23
 - zał. 3. Regulamin_studiow_10-2023.pdf
 - zał. 4. Plan i Program (I stopień).pdf
 - zał. 5. Plan i Program (II stopień_ang).pdf
 - zał. 6. Plan i Program (II stopień_niestacjonarne).pdf
 - zał. 7. Plan i Program (II stopień_stacjonarne).pdf
 - zał. 8. Opinia Rady Dyscypliny (I stopień).pdf
 - zał. 9. Opinia Rady Dyscypliny (II stopień_stacjonarne).PDF
 - zał. 2. Strategia_PWr_2023_22-06-23.pdf
 - zał. 12. Opinia Samorządu Studenckiego (II stopień).PDF
 - zał. 11. Opinia Samorządu Studenckiego (I stopień).pdf
 - zał. 10. Opinia Rady Dyscypliny (II stopień_niestacjonarne).PDF

Część I

- **Kryterium 1**
 - Zał. 1.1.1. Strategia rozwoju PWr lata 2016-2020.pdf
 - Zał. 1.1.2. Plan rozwoju PWr.pdf
 - Zał. 1.1.3. Cele strategiczne PWr.pdf
 - Zał. 1.1.4. Mapa strategii PWr.pdf
 - Zał. 1.1.5. Plan rozwoju WM.pdf
 - Zał. 1.2.1. Polityka_Jakosci.pdf
 - Zał. 1.2.2. Wykaz raportów z projektów w których brali udział studenci Wydz. Mechanicznego.pdf
 - Zał. 1.2.3. Wykaz raportów z projektów pracowników Wydz. Mechanicznego.pdf
 - Zał. 1.2.4. Wykaz publikacji naukowych ze studentami W10_2019-2024.pdf
 - Zał. 1.3.1. Regulamin funkcjonowania Rady Społecznej.pdf
 - Zał. 1.5.1. Regulamin studiów IPS W.Mech.pdf
 - Zał. 1.5.2. Koło Naukowe Kazien.pdf
 - Zał. 1.5.3. Koło Naukowe Rekiny Jakości.pdf
 - Zał. 1.5.4. Koło Naukow Logistics.pdf
 - Zał. 1.5.5. BIP_2024 FLYER.pdf
 - Zał. 1.5.6. Projekty kompetencyjne dla studentów.pdf
 -
- **Kryterium 2**
 - zał. 2.1.1. Przykładowe powiązania kierunkowych efektów uczenia się z treściami kształcenia.docx
 - zał. 2.2.1. ZW_72_2020.doc
 - zał. 2.2.1. ZW_72_2020-z1.docx
 - zał. 2.2.1. ZW_72_2020-z2.docx
 - zał. 2.2.1. ZW_72_2020-z3.docx
 - zał. 2.2.1. ZW_72_2020-z4.docx
 - zał. 2.2.1. ZW_72_2020-z5.docx
 - zał. 2.2.1. ZW_72_2020-z6.docx
 - zał. 2.3.1. PO_21_2020.docx
 - zał. 2.4.1. Regulamin_IPS_2023.pdf

- zał. 2.4.2. Program_IPS_2023.pdf
- zał. 2.5.1. ZW_76_2023.doc
- zał. 2.5.1. ZW_76_2023-z.docx
- zał. 2.6.1. ZW_79_2023-z.docx
- zał. 2.6.1. ZW_79_2023-z1.docx
- zał. 2.6.1. ZW_79_2023-z2.docx
- zał. 2.6.1. ZW_79_2023-z3.docx
- zał. 2.6.1. ZW_79_2023-z4.docx
- zał. 2.6.2. Liczebność grup.docx
- zał. 2.6.2. ZW_117_2021.docx
- zał. 2.6.2. ZW_117_2021-z.docx
- zał. 2.7.1. ZW_96_2020.doc
- zał. 2.7.1. ZW_96_2020-z.doc
- zał. 2.7.1. ZW_96_2020-z1.doc
- zał. 2.7.2. Formularz oceny praktyki.pdf
- zał. 2.7.3. Ramowy program praktyki.pdf
- zał. 2.8.1. ZW_79_2023.docx
- Kryterium 3
 - Załącznik 3.1.1-Warunki i tryb rekrutacji na rok akademicki 2023-2024.docx
 - Załącznik 3.1.2-Warunki i tryb rekrutacji na rok akademicki 2023-2024-Załącznik nr1.docx
 - Załącznik 3.1.3-Warunki i tryb rekrutacji na rok akademicki 2023-2024-Załącznik nr2.docx
 - Załącznik 3.1.4-Uchwała nr 285232020-2024 Senatu PWr z dnia 23 czerwca 2022 r..pdf
 - Załącznik 3.1.5-Zmiana nr 1 – Uchwała Senatu PWr nr 333272020-2024 z dnia 1 grudnia 2022 r.pdf
 - Załącznik 3.1.6-Zmiana nr 2 – Uchwała Senatu PWr nr 423342020-2024 z dnia 25 maja 2023 r.pdf
 - Załącznik 3.1.7-Zmiana nr 3 – Uchwała Senatu PWr nr 484352020-2024 z dnia 22 czerwca 2023 r.pdf
 - Załącznik 3.1.8-Terminarz rekrutacji na rok akademicki 2023-2024.doc
 - Załącznik 3.1.9-Terminarz rekrutacji na rok akademicki 2023-2024-Załącznik.doc
 - Załącznik 3.1.10-Terminarz rekrutacji zimowej na rok akademicki 2023-2024.docx
 - Załącznik 3.1.11-Terminarz rekrutacji zimowej na rok akademicki 2023-2024-Załącznik.doc
 - Załącznik 3.1.12-Uchwała nr 578272016-2020 Senatu PWr z dnia 20 grudnia 2018r..pdf
 - Załącznik 3.1.13-Wykaz olimpiad-tekst jednolity.xlsx
 - Załącznik 3.1.14-Uchwała nr 424342020-2024 Senatu PWr. z dnia 25 maja 2023 r.- Zmiana1.pdf
 - Załącznik 3.1.15-Uchwała nr 485352020-2024 Senatu PWr. z dnia 22 czerwca 2023 r.- Zmiana2.pdf
 - Załącznik 3.1.16-Uchwała nr 579272016-2020 Senatu PWr. z dnia 20 grudnia 2018r..docx
 - Załącznik 3.1.17-Uchwała nr 946452016-2020 Senatu PWr. z dnia 2 lipca 2020r..pdf
 - Załącznik 3.1.18-Uchwała nr 874382016-2020 Senatu PWr z dnia 19 grudnia 2019 r..pdf
 - Załącznik 3.1.19-Uchwała nr 425342020-2024 Senatu PWr z dnia 25 maja 2023 r..pdf
 - Załącznik 3.1.20-Uchwała nr 486352020-2024 Senatu PWr z dnia 22 czerwca 2023 r..pdf
 - Załącznik 3.1.21-Wybitnie uzdolnieni-ZW_86_2023.docx
 - Załącznik 3.2.1. ZW 38_2017 Uznawanie zajęć.pdf
 - Załącznik 3.2.2. Zasady przyjęcia na studia obywateli Ukrainy.pdf
 - Załącznik 3.2.3. Wniosek o przyjęcie na studia obywateli Ukrainy.pdf
 - Załącznik 3.2.4. Oświadczenie studenta uczelni ukraińskiej.pdf

- Załącznik 3.2.5. Protokół przeniesienia studenta z uczelni zagranicznej.pdf
- Załącznik 3.3.1. Uchwała - Potwierdzenie efektów uczenia.pdf
- Załącznik 3.3.2. Organizacja potwierdzania efektów uczenia.pdf
- Załącznik 3.3.3. ZW 89 Organizacja potwierdzania efektów uczenia.pdf
- Załącznik 3.3.4. Wykaz certyfikatów.pdf
- Załącznik 3.3.5. Wykaz zaświadczeń.pdf
- Załącznik 3.3.6. Protokół z egzaminu.pdf
- Załącznik 3.3.7. Wykaz kursów możliwych do zaliczenia.pdf
- Załącznik 3.3.8. Wniosek o przeprowadzenie postępowania potwierdzającego.pdf
- Załącznik 3.3.9. Protokół potwierdzania efektów uczenia.pdf
- Załącznik 3.4.1 Zgłaszanie tematów prac dyplomowych do 2022 r.pdf
- Załącznik 3.4.2 Procedura egzaminu dyplomowego do 2022 r.pdf
- Załącznik 3.4.3 Procedura APD-dla-promotora-i-recenzenta.df.pdf
- Załącznik 3.4.4 Procedura egzaminu dyplomowego tryb stacjonarny.docx
- Załącznik 3.4.5 Procedura egzaminu dyplomowego tryb zdalny.docx
- Załącznik 3.4.6 ZW_46_2020-z.docx
- Załącznik 3.4.7 ZW_47_2020-z.docx
- Załącznik 3.5.1_ZW_117_2021-z.docx
- Załącznik 3.5.2_ZW_11_2022.docx
- Załącznik 3.5.3_Monitorowanie.xlsx
- Załącznik 3.5.4_Skuteczność.xlsx
- Załącznik 3.5.5_Zestawienie_kursow_zaległych.pdf
- Załącznik 3.5.6_PO_8_2022-z.docx
- Załącznik 3.6.1_PO_8_2022.pdf
- Załącznik 3.6.2_PO_8_2022-z.pdf
- Załącznik 3.6.3_formy_weryfikacji_efektow_uczenia_sie-tryb_zdalny.pdf
- Załącznik 3.6.4_Decyzja Dziekana_3-2021.pdf
- Załącznik 3.6.5_Procedura oceny efektów kształcenia.pdf
- Załącznik 3.6.6_zip_sesja_letnia_23_24.pdf
- Załącznik 3.6.7_raport egzaminacyjny_wzór.pdf
- Załącznik 3.7.2. Sposoby weryfikacji wiedzy.docx
- Załącznik 3.7.2. PO_65_2020-z.docx
- Załącznik 3.7.1. PO_65_2020.docx
- Załącznik 3.8.1_W10ZIP_SI2012.pdf
- Kryterium 4
 - Zał. 4.1.1. Wykaz_dorobku_2018_2024.pdf
 - Zał. 4.1.2. Wykaz_patenty_2018_2024.pdf
 - Zał. 4.1.3. Wykaz_projekty_krajowe_2018_2024.xlsx
 - Zał. 4.1.4. Wykaz_projekty_miedzynarodowe_2018_2024.xlsx
 - Zał. 4.1.5. Wykaz_projekty_strukturalne_2018_2024.xlsx
 - Zał. 4.1.6. Wykaz_projekty_przemysl_2018_2024.xlsx
 - Zał. 4.1.7. Wykaz_książki_2018_2024.pdf
 - Zał. 4.2.1. Obsada zajęć ZIP zimowy 23 letni 24.xlsx
 - Zał. 4.2.2. ZW_79_2023-z Zamawianie, zlecenie i powierzanie zajęć.docx
 - Zał. 4.2.3. ZW_103_2023 Zamawianie, zlecenie i powierzanie zajęć.docx
 - Zał. 4.2.4. ZW_11_2024 Zamawianie, zlecenie i powierzanie zajęć.docx
 - Zał. 4.3.1. Dorobek studentów 2019-2024.xlsx

- Zał. 4.4.2. ZW_3_2023 Tryb przeprowadzania otwartych konkursów na stanowisko nauczyciela akademickiego.docx
- Zał. 4.4.3. ZW_18_2023 Tryb przeprowadzania otwartych konkursów na stanowisko nauczyciela akademickiego.docx
- Zał. 4.4.4. ZW_18_2024 Tryb przeprowadzania konkursów otwartych.docx
- Zał. 4.4.5. ZW_23_2024 Procedura zatrudniania nauczycieli akademickich nieprzekraczających połowy wymiaru.doc
- Zał. 4.4.6. ZW_105_2021 Okresowa ocena nauczycieli akademickich.doc
- Zał. 4.4.7. ZW_127_2021 Rektorska Komisja ds. Oceny Nauczycieli.docx
- Zał. 4.4.8. ZW_24_2023 Rektorska Komisja ds. Oceny Nauczycieli.docx
- Zał. 4.4.9. ZW_117_2023 Procedura hospitacji.docx
- Zał. 4.4.10. ZW_117_2021 Uczelniany_system_zapewniania_jakosci.pdf
- Zał. 4.4.11. Przykładowa ankieta studencka.pdf
- Zał. 4.4.12. ZW_50_2021 Organizacja szkoleń.doc
- Zał. 4.5.1 Kodeks_etyki.pdf
- Zał. 4.5.2 Regulamin_postepowanie_pojedyncze.pdf
- Zał. 4.5.3 ZW_151_2021 Centrum Doskonałości Dydaktycznej.doc
- Kryterium 5
 - zał. 5.1.1 mapa kampusów PWr.pdf
 - zał. 5.1.1. Mapa kampusu PWr.pdf
 - zał. 5.1.2 ZW_56_2018 BHP pracy i nauki.pdf
 - zał. 5.1.2. ZW_56_2018.pdf
 - zał. 5.1.3 ZW_73_2018 BHP ppoż.pdf
 - zał. 5.1.3. ZW_73_2018.pdf
 - zał. 5.2.1. Ramowy program praktyki.pdf
 - zał. 5.2.1. Ramowy program praktyki.pdf
 - zał. 5.3.1 Poczta elektroniczna.zip
 - zał. 5.3.1. ZW_43_2016.pdf
 - zał. 5.3.1. ZW_43_2016-z.docx.pdf
 - zał. 5.3.1. ZW_43_2016-z1.docx.pdf
 - zał. 5.3.2 ZW JSOS.zip
 - zał. 5.3.2. ZW_39_2008.pdf
 - zał. 5.3.2. ZW_39_2008-z1.pdf
 - zał. 5.3.2. ZW_39_2008-z2.pdf
 - zał. 5.4.1. Poradnik_dla_studentow_i_doktorantow.pdf
 - zał. 5.4.1_poradnik_dla_studentow_i_doktorantow_wersja_dostepna.pdf
 - zał. 5.5.1 Przykładowy regulamin laboratorium komputerowego.pdf
 - zał. 5.5.1. Regulamin porządkowy pracownik komputerowej na Wydziale Mechanicznym.pdf
 - zał. 5.5.2 Ramowy program praktyki.pdf
 - zał. 5.6.1 ZW_119_2022 W sprawie udostępniania.zip
 - zał. 5.6.1. ZW_119_2022.pdf
 - zał. 5.6.1. ZW_119_2022-z(1).pdf
 - zał. 5.6.1. ZW_119_2022-z.pdf
 - zał. 5.7.1. PO_06_2004.doc
 - zał. 5.7.1. PO_labor_2004.doc
 - zał. 5.7.1_PO_6_2004 Dopuszczenie Lab.zip
 - zał. 5.7.2. Protokol_hospitacji_ZW_46_2021-z2.pdf
 - zał. 5.7.3. ZW_65_2023-z_.pdf

- zał. 5.7.4. e-kwestionariusz_ZW_65_2023-z1.pdf
- zał. 5.7.5. e-raport_ZW_65_2023-z2.pdf
- zał. 5.7.6. inwestycje_w_dydaktyce.pdf
- zał. 5.7.6. Komisja jakości Egzamin Dyplomowy.pdf
- zał. 5.7.7. Elementy procesu monitorowania wydziałowych inwestycji.pdf
- Kryterium 6
 - zał. 6.1.1. Przykładowe porozumienie o współpracy.pdf
 - zał. 6.2.1. Uchwała 86_06_RW10.pdf
 - Zał. 6.2.2. Skład Rady Społecznej WM.pdf
- Kryterium 7
 - zał. 7.4.6. Lista wizytacji.xlsx
 - zał. 7.4.5. Przepływ studentów.xlsx
 - zał. 7.4.4. Umowy o współpracy.xlsx
 - zał. 7.4.3. Wyjazdy studenckie.xlsx
 - zał. 7.4.2. Wymiana międzynarodowa kadry Erasmus.xlsx
 - zał. 7.4.1. Wymiana międzynarodowa kadry inna niż Erasmus.xlsx
- Kryterium 8
 - Zał. 8.1.1. Wybitnie uzdolnieni.pdf
 - Zał. 8.1.2. ZW_73_2023-z_Regulamin.pdf
 - Zał. 8.1.3. ZASADY-PRYZNAWANIA-STYPENDIOW-REKTORA-DLA-STUDENTOW.pdf
 - Zał. 8.1.4. ZW_67_2021-z.pdf
 - Zał. 8.1.5. Regulamin-Santander-Universidades-stypendia-indywidualne.pdf
 - Zał. 8.1.6. ZW_37_2019.doc
 - Zał. 8.1.7a. ZW_27_2020.doc
 - Zał. 8.1.7b. ZW_37_2019-z1.docx
 - Zał. 8.1.8. ZW_37_2019-z.docx
 - Zał. 8.1.9. Regulamin IPS.pdf
 - Zał. 8.1.10. Katalog_aktwni.pdf
 - Zał. 8.1.11. Poradnik_dla_studentow_i_doktorantow_wersja_dostepna.pdf
 - Zał. 8.3.1. Zasady_rekrutacji_2023-24.pdf
 - Zał. 8.5.1 DDO.pdf
 - zał. 8.6.1. maile i odpowiedzi.docx
 - Zał. 8.6.2 Protokół z Narady Posesyjnej Wydziału Mechanicznego.pdf
 - Zał. 8.7.1. Pytania UD2017.docx
 - Zał. 8.7.2. Regulamin konkursu 2017 UD.doc
 - Zał. 8.7.3. WizytaDziekanat.pdf
- Kryterium 9
 - Zał.9.1.1 Wdrożenie USOS ZW_80_2023.pdf
 - Zał.9.2.1 Ankieta dla absolwentów.pdf
 - Zał.9.2.2 Raport z konkursu Uśmiechnięty Dziekanat-2023.pdf
- Kryterium 10
 - Zał.10.1.1 Polityka jakości ZW_30_2016.pdf
 - Zał.10.1.2 USZJK.pdf
 - Zał.10.1.3 WKOZJ skład.pdf
 - Zał.10.1.4 WKOZJK zadania.pdf
 - Zał.10.1.5 Pełnomocnik ds. JK.pdf
 - Zał.10.1.6 KPK ZIP skład.pdf
 - Zał.10.1.7 KPK zadania.pdf

- Zał.10.1.8 Sprawozdanie WKJK-W10 za rok 2022-2023.pdf
- Zał.10.2.1 Tworzenie kierunków studiów.pdf
- Zał.10.2.2 Tworzenie programów studiów.pdf
- Zał.10.2.3 Dokumentowanie programów studiów.pdf
- Zał.10.2.4 Dokumentowanie programów studiów - harmonogram.pdf
- Zał.10.3.1 Kursu dydaktyki szkoły wyższej.pdf
- Zał.10.3.2 Hospitacja zajęć dydaktycznych.pdf
- Zał.10.3.3 Badanie opinii studentów ws. zajęć dydaktycznych.pdf
- Zał.10.3.4 E-kwestionariusz oceny zajęć dydaktycznych.pdf
- Zał.10.3.5 Przykład analizy wyników ankietyzacji studentów.pdf
- Zał.10.3.6 Ankieta dla absolwentów.pdf
- Zał.10.3.7 Regulamin rady społecznej wydziału mechanicznego 2021-2025.pdf
- Zał.10.3.8 Protokół z posiedzenia Rady Społecznej.pdf
- zał.10.3.9 Ankieta badania dyplomantów.pdf
- zał.10.5.1 Ocena instytucjonalna.pdf

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

- Analiza SWOT_ZIP

Część III. Załączniki

- Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów
 - Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku.docx
 - Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku.docx
 - Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów I stopień.xlsx
 - Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów II stopień.xlsx
 - Tabela 4. Zajęcia związane z działalnością naukową I st.xlsx
 - Tabela 4. Zajęcia związane z działalnością naukową II st.xlsx
 - Tabela 5. Zajęcia służące zdobywaniu kompetencji inżynierskich.xlsx
 - Tabela 6. Informacja o programach studiów prowadzonych w językach obcych.xlsx
- Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających
 - Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)
 - Cz. I.1. Program studiów dla kierunku studiów\Plan i Program (II stopień_stacjonarne).pdf
 - Cz. I.1. Program studiów dla kierunku studiów\Plan i Program (II stopień_niestacjonarne).pdf
 - Cz. I.1. Program studiów dla kierunku studiów\Plan i Program (II stopień_ang).pdf
 - Cz. I.1. Program studiów dla kierunku studiów\Plan i Program (I stopień).pdf
 - Cz. I.2. Obsada zajęć na kierunku\Cz. I.2. Obsada zajęć ZIP zimowy 23 letni 24.xlsx
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem. 1 LOS II.gif
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem. 1 ZJK II.gif
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem. 2 I.gif
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem. 6 IRP I.gif
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.1 NZ II.gif
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.1 OPR II.gif
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.2 NZ II OPR.gif
 - Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.2 NZ II ZJK.gif

- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.3 LOS II.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.3 OPR II.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.3 ZJK II.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.4 I.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.4 NZ II OPR.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.4 NZ II ZJK.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.6 ZPW I.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem.8 NZ I.gif
- Cz. I.3. Harmonogram zajęć\sem1 PMG II.gif
- Cz. I.4. Charakterystyka nauczycieli akademickich\Ankiety pracowników.pdf
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Biblioteka\Informator Bibl.pdf
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Biblioteka\Inf. ogólne Bibl..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Biblioteka\Wykaz serw. elektr.xlsx
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Wytrzym.Mater. II.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Wytrzym.Mater. I.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Wytrzym. Mater. III.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Tworz.Sztucz..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Tribologii.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Technologii_laserowych.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\SMART.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Robotyki.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Przecin.Strun.Ścier..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Powłok_funkcjonalnych.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Postw.Autom..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Pom.Wielk.Geome..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Podstaw_Konstrukcji_Maszyn.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Obrób.Ścier..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Obr.Plast.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Metalograficzne.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Mechatroniki_i_Robotyki.doc

- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Materiałów_Kompozytowych.docx
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Materiałoz.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Lean_Management.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Konst_Badań_Maszyn.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Kompozyty.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Elekt_Syst_Wsp_Medycyny.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Eksp. Sys.Transp.Szyn..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Drgań_i_Analizy_Modalnej.docx
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Doświad_Metod_Opty..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Chem_Wytwarz_Materiał..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\CAMT.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\CAE.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\CAD_CAM_CNC.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Bezp.Bier. w Środ. Trans.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Badań_Wytrzymał..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Badań_Struktur..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Badań_Mikrof..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Badań_Eksper_Diag_Obrab..docx
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Badań Emisji.doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Badania_Materiał..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Autom_proc_wytwarz..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Laboratoria - charakterystyka\Aut. Ident.w Syst.Log..doc
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Przegląd wybranych laboratoriów ze zdjęciami.docx
- Cz. I.5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych\Wyposażenie sal wykładowych i ćwiczeniowych.xlsx

- Cz. I.6. Wykaz prac dyplomowych.xlsx

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
5. Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).
6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

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

Standard jakości kształcenia 1.1

Koncepcja i cele kształcenia są zgodne ze strategią uczelni, mieszczą się w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których kierunek jest przyporządkowany, są powiązane z działalnością naukową prowadzoną w uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach oraz zorientowane na potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym w szczególności zawodowego rynku pracy.

Standard jakości kształcenia 1.2

Efekty uczenia się są zgodne z koncepcją i celami kształcenia oraz dyscypliną lub dyscyplinami, do których jest przyporządkowany kierunek, opisują, w sposób trafny, specyficzny, realistyczny i pozwalający na stworzenie systemu weryfikacji, wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne osiągnięte przez studentów, a także odpowiadają właściwemu poziomowi Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz profilowi ogólnoakademickiemu.

Standard jakości kształcenia 1.2a

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, zawierają pełny zakres ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 1.2b

Efekty uczenia się w przypadku kierunków studiów kończących się uzyskaniem tytułu zawodowego inżyniera lub magistra inżyniera zawierają pełny zakres efektów, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich, zawartych w charakterystykach drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. poz. 2153 i 2245).

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

Standard jakości kształcenia 2.1

Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają w szczególności aktualny stan wiedzy i metodyki badań w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których jest przyporządkowany kierunek, jak również wyniki działalności naukowej uczelni w tej dyscyplinie lub dyscyplinach.

Standard jakości kształcenia 2.1a

Treści programowe w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy obejmują pełny zakres treści programowych zawartych w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.2

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.2a

Harmonogram realizacji programu studiów oraz formy i organizacja zajęć, a także liczba semestrów, liczba godzin zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i szacowany nakład pracy studentów mierzony liczbą punktów ECTS w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.3

Metody kształcenia są zorientowane na studentów, motywują ich do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się oraz umożliwiają studentom osiągnięcie efektów uczenia się, w tym w szczególności umożliwiają przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 2.4

Jeśli w programie studiów uwzględnione są praktyki zawodowe, ich program, organizacja i nadzór nad realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów zapewniają prawidłową realizację praktyk oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w szczególności tych, które są związane z nabywaniem kompetencji badawczych.

Standard jakości kształcenia 2.4a

Program praktyk zawodowych, organizacja i nadzór nad ich realizacją, dobór miejsc odbywania oraz środowisko, w którym mają miejsce, w tym infrastruktura, a także kompetencje opiekunów, w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 2.5

Organizacja procesu nauczania zapewnia efektywne wykorzystanie czasu przeznaczonego na nauczanie i uczenie się oraz weryfikację i ocenę efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 2.5a

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

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

Standard jakości kształcenia 3.1

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia

się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Standard jakości kształcenia 3.2

System weryfikacji efektów uczenia się umożliwia monitorowanie postępów w uczeniu się oraz rzetelną i wiarygodną ocenę stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, a stosowane metody weryfikacji i oceny są zorientowane na studenta, umożliwiają uzyskanie informacji zwrotnej o stopniu osiągnięcia efektów uczenia się oraz motywują studentów do aktywnego udziału w procesie nauczania i uczenia się, jak również pozwalają na sprawdzenie i ocenę wszystkich efektów uczenia się, w tym w szczególności przygotowania do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

Standard jakości kształcenia 3.2a

Metody weryfikacji efektów uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy, są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 3.3

Prace etapowe i egzaminacyjne, projekty studenckie, dzienniki praktyk (o ile praktyki są uwzględnione w programie studiów), prace dyplomowe, studenckie osiągnięcia naukowe/artystyczne lub inne związane z kierunkiem studiów, jak również udokumentowana pozycja absolwentów na rynku pracy lub ich dalsza edukacja potwierdzają osiągnięcie efektów uczenia się.

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

Standard jakości kształcenia 4.1

Kompetencje i doświadczenie, kwalifikacje oraz liczba nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami zapewniają prawidłową realizację zajęć oraz osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się.

Standard jakości kształcenia 4.1a

Kompetencje i doświadczenie oraz kwalifikacje nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia ze studentami w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 4.2

Polityka kadrowa zapewnia dobór nauczycieli akademickich i innych osób prowadzących zajęcia, oparty o transparentne zasady i umożliwiający prawidłową realizację zajęć, uwzględnia systematyczną ocenę kadry prowadzącej kształcenie, przeprowadzaną z udziałem studentów, której wyniki są wykorzystywane w doskonaleniu kadry, a także stwarza warunki stymulujące kadrę do ustawicznego rozwoju.

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

Standard jakości kształcenia 5.1

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz

aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

Standard jakości kształcenia 5.1a

Infrastruktura dydaktyczna i naukowa uczelni, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy są zgodne z regułami i wymaganiami zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

Standard jakości kształcenia 5.2

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza podlegają systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 6.1

Prowadzona jest współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym, w tym z pracodawcami, w konstruowaniu programu studiów, jego realizacji oraz doskonaleniu.

Standard jakości kształcenia 6.2

Relacje z otoczeniem społeczno-gospodarczym w odniesieniu do programu studiów i wpływ tego otoczenia na program i jego realizację podlegają systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 7.1

Zostały stworzone warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na kierunku, zgodnie z przyjętą koncepcją kształcenia, to jest nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich, a także tworzona jest oferta kształcenia w językach obcych, co skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia i wymiany studentów i kadry.

Standard jakości kształcenia 7.2

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega systematycznym ocenom, z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 8.1

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich,

pomoc w procesie uczenia się i osiągnięciu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągnięcia bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

Standard jakości kształcenia 8.2

Wsparcie studentów w procesie uczenia się podlega systematycznym przeglądom, w których uczestniczą studenci, a wyniki tych przeglądów są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 9.1

Zapewniony jest publiczny dostęp do aktualnej, kompleksowej, zrozumiałej i zgodnej z potrzebami różnych grup odbiorców informacji o programie studiów i realizacji procesu nauczania i uczenia się na kierunku oraz o przyznawanych kwalifikacjach, warunkach przyjęcia na studia i możliwościach dalszego kształcenia, a także o zatrudnieniu absolwentów.

Standard jakości kształcenia 9.2

Zakres przedmiotowy i jakość informacji o studiach podlegają systematycznym ocenom, w których uczestniczą studenci i inni odbiorcy informacji, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących.

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

Standard jakości kształcenia 10.1

Zostały formalnie przyjęte i są stosowane zasady projektowania, zatwierdzania i zmiany programu studiów oraz prowadzone są systematyczne oceny programu studiów oparte o wyniki analizy wiarygodnych danych i informacji, z udziałem interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów oraz zewnętrznych, mające na celu doskonalenie jakości kształcenia.

Standard jakości kształcenia 10.2

Jakość kształcenia na kierunku podlega cyklicznym zewnętrznym ocenom jakości kształcenia, których wyniki są publicznie dostępne i wykorzystywane w doskonaleniu jakości.



Politechnika Wroclawska