



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 Gdańska
Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa
ul. G. Narutowicza 11/12
80-233 GDAŃSK

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

1. Poziom/y studiów: pierwszego stopnia
2. Forma/y studiów: stacjonarne
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek¹
inżynieria mechaniczna

Informacja wstępna:

- Na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji I stopień, ze względu na stopniowe zmiany programów studiów, realizowane są następujące programy kształcenia.:
 - program obowiązujący od roku ak. 2019/2020 (realizowany przez III i IV rok, (sem. 5-7),
 - program obowiązujący od roku ak. 2021/2022 (realizowany przez I i II rok, (sem. 1-3),

W przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż 1 dyscypliny:

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

Nazwa dyscypliny wiodącej	Punkty ECTS	
	liczba	%
inżynieria mechaniczna	210	100

- 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	%

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

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

Symbol	WIEDZA	
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_W01	posiada wiedzę w zakresie algebry liniowej, równań różniczkowych, analizy i statystyki matematycznej przydatnych do modelowania i interpretowania układów mechanicznych, procesów wytwarzania i własności eksploatacyjnych urządzeń, ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki obejmującej mechanikę klasyczną, optykę, elektryczność i magnetyzm, wykazuje znajomość elementów fizyki kwantowej	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W02	ma wiedzę o materiałach, ich właściwościach i metodach badań, w tym o materiałach konstrukcyjnych stosowanych w przemyśle maszynowym, ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę z mechaniki obejmującej modelowanie układów mechanicznych z zakresu statyki, kinematyki i dynamiki i ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej materiałów i wyrobów	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W03	ma wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji dla potrzeb przygotowania dokumentacji procesu wytwarzania oraz podstawową wiedzę z implementowania i zarządzania systemami produkcyjnymi, obejmującą zasady projektowania części maszyn i technologii ich wytwarzania z wykorzystaniem technik informacyjnych	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W04	ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki, robotyki i sterowania procesami produkcyjnymi oraz ma elementarną wiedzę z zastosowań elektrotechniki i elektroniki w systemie produkcyjnym, ma podstawową wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów oraz doboru i projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W05	posiada usystematyzowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu modelowania działania systemów wytwórczych o zróżnicowanych strukturach i formach ich organizacji oraz analizy przebiegów procesów produkcyjnych metodami symulacji komputerowej	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W06	ma wiedzę o cyklu życia produktów oraz urządzeń i systemów mechanicznych, w zakresie technik wytwarzania części maszyn oraz możliwości i trendów rozwojowych maszyn i urządzeń produkcyjnych oraz sterowania procesami	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W07	ma wiedzę z zakresu metod, błędów i niepewności pomiaru, specyfikacji geometrii wyrobów i oceny ich dokładności	P6S_WG (inż.)
		P6S_WG
K6_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością procesów i wyrobów, a szczegółową wiedzę o zintegrowanych i znormalizowanych systemach zarządzania jakością, środowiskiem, bezpieczeństwem i higieną pracy	P6S_WG
		P6S_WG (inż.)
K6_W09	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i pobudzania kreatywności pracowniczej, wykorzystujące wiedzę z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	P6S_WK (inż.)
		P6S_WG
		P6S_WK
		P6S_WG

K6_W10	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia ekonomicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i prawa gospodarczego, doskonalenia środowiska pracy wpływającego na wydajność, koszty i jakość pracy	P6S_WK
K6_W11	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK (inż.) P6S_WK
K6_W12	ma szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metod i technik stosowanych w procesach sterowania jakością produkcji, statystyczną kontrolą procesów, współczesnymi technikami i systemami pomiarowymi w zapewnieniu jakości oraz technik informacyjnych w systemach produkcyjnych	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W13	ma szczegółową wiedzę w zakresie wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń, diagnozowania ich stanów technicznych i doboru technik regeneracji	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W81	posiada znajomość struktur gramatycznych oraz obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	P6U_W
K6_W91*	ma podstawową wiedzę z zakresu kultury fizycznej, anatomii i fizjologii człowieka oraz uznaje aktywność fizyczną jako składnik szeroko rozumianej kultury (sport i rekreacja)	P6U_W

Symbol	UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_U01	potrafi odszukać niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma naukowe i techniczne w zakresie zarządzania produkcją, zarządzania jakością i eksploatacją, potrafi integrować uzyskane informacje, formułować wnioski i uzasadniać opinie	P6S_UK
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U02	ma umiejętność samokształcenia się i poszerzania wiedzy specjalizacyjnej w zakresie inżynierii produkcji	P6S_UU
K6_U03	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach, ma umiejętności językowe pozwalające na swobodne porozumiewanie się w obszarze nauk technicznych związanych tematycznie z zarządzaniem i inżynierią produkcji	P6S_UW (inż.)
		P6S_UK
		P6S_UO
K6_U04	potrafi opracować dokumentację z obszaru przygotowania, realizacji i kontroli procesów produkcyjnych w języku polskim i w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki, potrafi dokonać identyfikacji i sformułować podstawowe cele zarządzania jakością w cyklu życia wyrobu, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej obejmującej przygotowanie, wytwarzanie i nadzorowanie procesu wytwórczego	P6S_UW
		P6S_UO
		P6S_UK
		P6S_UW (inż.)
K6_U05	potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników analizy zadań z obszaru inżynierii produkcji, potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, pomiary, symulacje i analizy komputerowe oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań w inżynierii produkcji	P6S_UW (inż.)
		P6S_UU
		P6S_UW
K6_U06	potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dostrzegać aspekty systemowe zarządzania i organizacji pracy indywidualnej i w zespole z uwzględnieniem czynnika ludzkiego, ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady i normy związane z bezpieczeństwem i higieną pracy	P6S_UO
		P6S_UK
		P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U07	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny	P6S_UU
		P6S_UW (inż.)

	istniejących przebiegów procesów produkcyjnych i działania wybranych odcinków systemów wytwórczych, potrafi dokonać identyfikacji potrzeb stosowania rozwiązań technicznych dla automatyzacji i/lub robotyzacji stanowisk produkcyjnych i sformułować specyfikacje wynikających stąd ograniczeń i korzyści	P6S_UW
K6_U08	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania praktycznych zadań produkcyjnych w pomiarach w celu nadzorowania procesów oraz dokonać analizy funkcjonowania systemów produkcyjnych	P6S_UK
		P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U09	potrafi posługiwać się technikami analitycznymi oraz metodami symulacji komputerowej i analizy numerycznej w rozwiązywaniu określonych problemów z obszaru inżynierii produkcji, potrafi zrealizować proste zadania inżynierskie związane z wytwarzaniem typowych części maszyn wykorzystując szeroko rozumiane techniki i narzędzia komputerowe potrafi dobrać i zastosować odpowiednie metody planowaniu przedsięwzięć i kontroli ich przebiegów z wykorzystaniem środków wspomagania komputerowego	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U10	potrafi, używając odpowiednich metod technik i narzędzi pomiarowych, planować, przygotować i przeprowadzać pomiary specyfikacji geometrii wyrobów oraz dokonać krytycznej analizy wyników	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U11	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować proste zadania inżynierskie związane z diagnozowaniem stanu technicznego maszyn i urządzeń przy wykorzystaniu właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW (inż.)
		P6S_UW
K6_U81	posiada umiejętności poprawnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	P6U_U
		P6S_UK
K6_U82	potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczące kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	P6U_U
		P6S_UK
K6_U91*	posiada umiejętności ruchowe pozwalające na włączenie się w prozdrowotny styl życia z wyborem aktywności w zależności od wieku i wykonywanego zawodu oraz potrafi promować postawy sprzyjające aktywności fizycznej	P6U_U

Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	Osoba posiadająca kwalifikacje pełną na poziomie szóstym PRK:	
K6_K01	odczuwa potrzebę samorealizacji poprzez uczenie się przez całe życie, w swoim działaniu poszukuje nowoczesnych i innowacyjnych rozwiązań, potrafi myśleć twórczo i działać w sposób przedsiębiorczy	P6S_KO P6S_KK
K6_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, odpowiednio określa priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P6S_KO P6S_KR
K6_K03	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, rozumie ważność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje, widzi potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera	P6S_KO P6S_KR P6S_KK
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	P6U_K
K6_K91*	dokonyuje analizy poziomu własnej sprawności fizycznej i układu plan treningowy umożliwiający mu poprawę sprawności ruchowej oraz uzyskanie psychicznego odprężenia	P6U_K
K6_K91**	ma świadomość znaczenia rywalizacji sportowej prowadzonej w duchu fair play, z wykorzystaniem znajomości przepisów i techniczno-taktycznych aspektów wybranych dyscyplin sportowych	P6U_K
K6_K92**	dostrzega znaczenie aktywności fizycznej i jej wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu i planuje działania na rzecz własnego zdrowia uwzględniające uwarunkowania anatomiczno- fizjologiczne	P6U_K

* występował w macyzy efektów uczenia się dla programu studiów I stopnia kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zatwierdzonego od roku akademickiego 2019/2020

** występuje w macyzy efektów uczenia się dla programu studiów I stopnia kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji zatwierdzonego od roku akademickiego 2021/2022

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Aleksandra Wiśniewska	Dr inż. Prodziekan d.s. Kształcenia WIMiO Członek Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Mariusz Deja	Dr hab. inż., Prof. Uczelni Prodziekan d.s. Organizacji WIMiO Członek Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Stefan Dzionk	Dr hab. inż., Prof. Uczelni Dyrektor Instytutu Technologii Maszyn i Materiałów Koordynator Kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Przewodniczący Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Jacek Tomków	Dr hab. inż., Prof. Uczelni Członek Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Wioletta Braun	Mgr inż. Kierownik Dziekanatu WIMiO Członek Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Mieczysław Siemiątkowski	Dr inż. Koordynator praktyk zawodowych na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji Członek Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Wojciech Połubok	Inż. Dyrektor Administracyjny WIMiO Członek Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji
Beata Świeszko-Żurek	Dr hab. inż., Prof. Uczelni Przewodnicząca Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia Członek Zespołu ds. opracowania Raportu Samooceny dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Podział strony

Spis treści

1. Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów.....	3
2. Wskazówki ogólne do raportu samooceny	10
3. Prezentacja uczelni.....	10
4. Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim	13
5. Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	13
6. 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.....	24
7. Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	40
8. Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	49
9. Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	59
10. Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	70
11. Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	74
12. Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	83
13. Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	94
14. Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów.....	97
15. Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów – analiza SWOT.....	104
16. Część III. Załączniki	106
17. Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	106
18. Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku	106
19. Tabela 2. Liczba absolwentów ocenianego kierunku w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny	106
20. Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu.....	106
21. Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	108
22. Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	111

23. Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych	113
24. Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających.....	114

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 auto-refleksyjne 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 obowiązkowych dla uczelni przygotowującej raport samooceny. Uczelnia w samoocenie każdego kryterium ma prawo w pełni autonomicznie przedstawiać kluczowe czynniki uwiarygodniające 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., Uczelnia powinna opublikować raport samooceny na swej stronie internetowej przed wizytacją zespołu oceniającego.

Prezentacja uczelni

Politechnika Gdańska (PG) jest najstarszą uczelnią techniczną Polski północnej z blisko 120-letnią historią. Politechnika Gdańska otwarta została w 1904 r. jako Królewska Techniczna Szkoła Wyższa (*Königliche Technische Hochschule zu Danzig*). Od 1945 r. Politechnika Gdańska jest uczelnią polską na mocy Dekretu Krajowej Rady Narodowej z 24 maja 1945 roku. Obecnie jest instytucją w pełni autonomiczną na zasadach określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (tj. Dz.U. z 2020 r. poz. 85, ze zm.). Działa na podstawie *Statutu* (zał. 0.1) i ustaw, kierując się przy tym kluczowymi wartościami takimi jak: autonomia, wolność badań naukowych, uczciwość i rzetelność w prowadzeniu badań naukowych i ich prezentacji oraz kształtowanie właściwych postaw społecznych i etycznych (zał. 0.2). Wizja i misja Politechniki Gdańskiej zostały nakreślone przez Senat Uczelni w *Strategii rozwoju Uczelni na lata 2020–2030* (zał. 0.3). Dokument ten definiuje system wartości, którymi Uczelnia i jej pracownicy kierują się w swoich działaniach, główne cele podejmowanych działań, wizję rozwoju uczelni w najbliższych latach oraz kluczowe metody i narzędzia działania zmierzające do realizacji założonych celów.

Politechnika Gdańska jest jedną z wiodących uczelni w kraju czego dowodem jest uzyskanie w roku 2019 statusu Uczelni Badawczej (2 miejsce w konkursie: „Uczelnia Badawcza – Inicjatywa Doskonałości”, najwyższe wśród uczelni technicznych w Polsce). Od 2020 r. PG wraz z Uniwersytetem Gdańskim i Gdańskim Uniwersytetem Medycznym PG utworzyła Związek Uczelni im. Daniela Fahrenheita, którego celem są działania na rzecz konsolidacji w.w. uczelni wyższych, a najważniejszym zadaniem jest jak najlepsze wykorzystanie zasobów i potencjału tych trzech uczelni.

W skład PG wchodzi 8 wydziałów, wszystkie z pełnymi prawami akademickimi. Wśród nich jest Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, na którym prowadzony jest kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Wydział ten został utworzony decyzją Rektora PG z dnia 8 grudnia 2020 r. w wyniku połączenia dotychczasowych wydziałów: Mechanicznego oraz Oceanotechniki i Okrętownictwa. Funkcjonowanie w obecnej postaci rozpoczął z dniem 1 stycznia 2021 roku.

Wysoką pozycję naukową PG, jakość kształcenia, odpowiedzialność społeczną i klimatyczną potwierdzają m.in. pozycje w wielu krajowych i międzynarodowych rankingach (np. *Academic Ranking of World Universities 2021* - pozycja 801-900 w skali światowej, 5-7 w Polsce; *QS World University Rankings 2022* - pozycja 801-1000, na świecie; *UI GreenMetric* - pozycja 134 na świecie, 1 w Polsce). W 2017 r. Komisja Europejska przyznała PG prawo do posługiwania się prestiżowym logo *HR Excellence in Research*, a w 2019 r., uznając realizację Strategii HR4R PG za systematyczną i cechującą się wysoką jakością, przedłużyła to prawo na trzy lata. W 2018 r. PG uzyskała, po pomyślnym zakończeniu procedury międzynarodowej ewaluacji instytucjonalnej, jako trzecia uczelnia w Polsce, prawo posługiwania się wyróżnieniem EUA-IEP. Mając na uwadze [Społeczną Odpowiedzialność Uczelni](https://pg.edu.pl/centrum-analiz/spoleczna-odpowiedzialnosc-uczelni) (<https://pg.edu.pl/centrum-analiz/spoleczna-odpowiedzialnosc-uczelni>) i [Zrównoważony Rozwój](https://pg.edu.pl/zrownowazony-rozwoj) (<https://pg.edu.pl/zrownowazony-rozwoj>), PG działa zgodnie z myślą przewodnią „Technologia dla ludzi i planety”.

W ocenie parametrycznej MNiSW dotyczącej działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej jednostek w 2017 r. ówczesny Wydział Mechaniczny uzyskał kategorię A. Wydział ten, jako jeden z pierwszych w Polsce wypełnił warunki i uruchomił studia I stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oraz Mechatroniki (2007) pierwszego i drugiego stopnia (2010), ciesząc się od początku niebywałym i niezmiennie wysokim zainteresowaniem. Rokrocznie liczba zgłaszających się kandydatów, bardzo dobrych i coraz lepiej przygotowanych do podjęcia studiów absolwentów szkół średnich, wypełnia deklarowany limit przyjęć.

PG cieszy się dużym uznaniem wśród studentów. W rankingu MNiSW 2020/2021 zajęła 2. miejsce, a w Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy 2021 - 3. wśród uczelni technicznych (6. wśród wszystkich uczelni wyższych). Również wyniki rekrutacji potwierdzają bardzo duże zainteresowanie ofertą edukacyjną PG. Na przykład w roku akademickim 2020/21 w skali uczelni średnio na jedno miejsce

przypadało 6,4 kandydatów, przy czym na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji próg punktowy wypełniły 74 osoby.

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

1. Powiązania koncepcji kształcenia z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni

Zasadnicze założenia i elementy koncepcji kształcenia na wszystkich kierunkach studiów (w tym na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji) prowadzonych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (a wcześniej, do 01.01.2021 na Wydziale Mechanicznym) zostały określone w Księdze Jakości Kształcenia (zał. I.1.1.1). Elementy te są spójne z aktualną Strategią Politechniki Gdańskiej na lata 2020 – 2030 (zał. 03) jak i wcześniejszą Strategią Rozwoju Uczelni w latach 2012-2020 (zał. I.1.1.1). Zgodnie z założeniami Procesu Bolońskiego kształcenie na WIMiO realizowane jest w układzie studiów trójstopniowych. Obecnie Wydział prowadzi kształcenie na studiach I stopnia na 9-ciu kierunkach:

- Energetyka (kierunek międzywydziałowy, wspólnie z Wydziałem Elektrotechniki i Automatyki oraz z Wydziałem Inżynierii Łądowej i Środowiska, również w języku angielskim jako *Energy Technologies*),
- Inżynieria Materiałowa (kierunek międzywydziałowy, wspólnie z Wydziałem Chemicznym oraz Wydziałem Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej),
- Inżynieria Mechaniczno-Medyczna (kierunek międzyuczelniany, wspólnie z Wydziałem Lekarskim Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego),
- Mechanika i Budowa Maszyn (również w języku angielskim jako *Design and Production Engineering* oraz na studiach niestacjonarnych),
- Mechatronika,
- Oceanotechnika,
- Projektowanie i budowa jachtów,
- Transport i Logistyka,
- **Zarządzanie i Inżynieria Produkcji,**

a na studiach II stopnia, na 9-ciu kierunkach:

- Energetyka (kierunek międzywydziałowy, wspólnie z Wydziałem Elektrotechniki i Automatyki),
- Inżynieria Materiałowa (kierunek międzywydziałowy, wspólnie z Wydziałem Chemicznym oraz Wydziałem Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej),
- Inżynieria Mechaniczno-Medyczna (kierunek międzyuczelniany, wspólnie z Wydziałem Lekarskim Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego),
- Inżynieria Morska i Brzegowa (kierunek międzywydziałowy, wspólnie z Wydziałem Inżynierii Łądowej i Środowiska),
- Mechanika i Budowa Maszyn (również w języku angielskim jako *International Design Engineer* oraz na studiach niestacjonarnych),
- Mechatronika,
- Oceanotechnika (również w języku angielskim jako *Ocean Engineering* oraz na studiach niestacjonarnych),
- Technologie Kosmiczne i Satelitarne (kierunek międzywydziałowy, wspólnie z Wydziałem Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki; jedna ze specjalności międzynarodowa w języku angielskim jako *Engineering and Management of Space Systems*, wspólnie z Hochschule Bremen, Uniwersytetem Gdańskim, Uniwersytetem Morskim w Gdyni, Akademią Marynarki Wojennej w Gdyni oraz specjalistami z sektora kosmicznego),
- Transport i Logistyka.

Spójność koncepcji kształcenia na WIMiO z celami tego kształcenia oraz z misją i głównymi celami strategicznymi uczelni zapewniana jest w sposób ciągły dzięki:

- wdrożeniu PRK, opracowaniu i wdrożeniu procedur regulujących proces dydaktyczny oraz systemowi oceny nauczycieli i zajęć przez studentów, hospitacji zajęć, monitoringowi zajęć

zdalnych, a także ocenie procesu dydaktycznego przez Wydziałową Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKZJK) (zał. I.1.1.3);

- podnoszeniu jakości kształcenia przez wdrożenie uczelnianego i wydziałowego systemu zapewnienia jakości kształcenia, opracowaniu i wdrożeniu polityki jakości w formie Uczelnianej [<https://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/ksiegi-jakosci>] i Wydziałowej Księgi Jakości;
- połączeniu Wydziału Mechanicznego z Wydziałem Oceanotechniki i Okrętownictwa wraz ze zmianą i optymalizacją struktury Wydziału;
- umiędzynarodowieniu oferty dydaktycznej przez rozszerzanie liczby zajęć prowadzonych w języku angielskim;
- rozszerzaniu współpracy krajowej i międzynarodowej umożliwiającej wymianę wiedzy i doświadczenia kadry i studentów;
- rozwojowi infrastruktury dydaktycznej i badawczej Wydziału,
- rozszerzeniu współpracy z otoczeniem gospodarczym, np. poprzez powołanie Rady Przedsiębiorców (zał. I.1.1.4),
- stosowaniu projakościowych metod rozdziału funduszy promujących rozwój badań naukowych;
- wprowadzeniu na poziomie Uczelni, w ramach IDUB, systemu konkursów pozwalających pozyskać środki m.in. na wymianę akademicką, tworzenie zespołów badawczych, zapraszanie uznanych naukowców i wykładowców zagranicznych, modernizację infrastruktury itp.
- podnoszeniu jakości kadry naukowej i dydaktycznej przez awanse naukowe, udział w konferencjach i szkoleniach;
- ocenie i promowaniu aktywności naukowej i dydaktycznej w ramach oceny pracowniczej (zał. I.1.1.5).

Koncepcja kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji spełnia wymagania Polskiej Ramy Kwalifikacji dla profilu ogólnoakademickiego, z uwzględnieniem wymagań dla studiów o charakterze inżynierskim. W 2021 r. rozpoczęto realizację nowo opracowanych programów studiów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji z nowo zdefiniowanymi efektami uczenia się. Ostatnia aktualizacja programów studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji miała miejsce w roku 2021 (Uchwała Senatu PG 134/2021/XXV z dnia 16 czerwca 2021 r. – studia I stopnia). Programy studiów zamieszczono w załączniku III.2.1.1. Kierunek Zarządzanie i Inżynieria Produkcji od wielu lat wpisuje się w potrzeby gospodarki regionu i rynku pracy.

Od kandydatów na studia I stopnia oczekuje się dobrego przygotowania w zakresie nauk ścisłych, szczególnie matematyki i fizyki. Pożądane są również kompetencje społeczne, komunikatywność i umiejętność pracy w grupie. Szczegółowe wymagania wobec kandydatów na studia określają odpowiednie uchwały Senatu PG regulujące zasady rekrutacji.

Kształcenie studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji odbywa się na poziomie I stopnia, w trybie studiów stacjonarnych o profilu ogólnoakademickim. Studia stacjonarne I stopnia są studiami 7-semesteralnymi. Przez cztery pierwsze semestry prowadzone są bez podziału na specjalności. Od semestru piątego studenci część zajęć realizują zgodnie z wybraną specjalnością. Od 2021 r. program studiów zawiera dwie specjalności: *organizacja systemów wytwarzania, zarządzanie jakością i produkcją*.

Związek kształcenia z prowadzoną w uczelni działalnością naukową

Pomiędzy treściami dydaktycznymi w procesie kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji a kierunkami badań prowadzonych w instytutach Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG istnieje ścisłe powiązanie. Kierunki te można podzielić na kilka opisanych poniżej grup zagadnień naukowych i badawczo-wdrożeniowych.

Zagadnienia związane z projektowaniem i konstrukcją oraz mechatroniką

Na prowadzenie prac badawczych i badawczo-wdrożeniowych w tym zakresie wskazują następujące wybrane osiągnięcia:

- L. Zoupas M. Wodtke C. Papadopoulos M. Wasilczuk: Effect of manufacturing errors of the pad sliding surface on the performance of the hydrodynamic thrust bearing . TRIBOLOGY INTERNATIONAL - 2019
- Wasilczuk M. , Wasilczuk F. Combined thrust radial bearing of a submarine main shaft – Design and analysis of failure, ENGINEERING FAILURE ANALYSIS, 2020
- Banaszek M., Krzemianowski Z.: Flow Analysis of a Kaplan Turbine, Gdańsk, 2017, ISBN 978-83-60584-79-8
- Karaszewski W., Wawrzyniak P., Blowing Kinetics, Pressure Resistance, Thermal Stability, and Relaxation of the Amorphous Phase of the PET Container in the SBM Process with Hot and Cold Mold. Part I: Research Methodology and Results, Polymers 2020, 12(8), 1749; ISSN 2073-4360, lista: MNiSW 2019, punktacja (autorstwo/redakcja): 100.0 / 0.0], IF 3.426.
- Orłowski K., Dudek P., Chuchała D., Blacharski W., Przybyliński T.: The Design Development of the Sliding Table Saw Towards Improving Its Dynamic Properties. - Applied Sciences-Basel Artykuł w czasopiśmie / W wersji drukowanej (również elektronicznej), nr rekordu: 153487 rok wydania: 2020; (100 punktów)
- Aleksandra Świerczyńska, Jerzy Łabanowski, Michał Landowski, Jacek Haras, Dariusz Fydrych, Wojciech Stachowiak, Grzegorz Rogalski Technologia spawania podwodnego obiektów hydrotechnicznych: 15.07.2022r.
- Brzeziński M., Bury k., Dąbrowski L., Holak P., Sejda A., Pawlak M., Jagielak D., Adamiak Z., Rogowski J.: The New 3D Printed Left Atrial Appendage Closure with a Novel Holdfast Device: A Pre-Clinical Feasibility Animal Study// PLOS ONE. -Vol. 11, iss. 5 (2016)
- Left Atrial Appendage Occlusion Device, L. Dąbrowski, J. Rogowski i M. Brzeziński - rodzina patentów (zgłoszenie PCT WO2015152741A1 31.03.2014. JITMED sp. z o.o.): europejski EP 3 125 780 B1 (przyznany 03.01.2018), węgierski HUE036701T2 (przyznany 30.07.2018), amerykański US20170135700A1 (przyznany 16.07.2019), japoński JP6302131B2 (przyznany 28.03.2018), polski PL3125780T3 (przyznany 30.05.2018) i inne.

Z tymi kierunkami badawczymi i badawczo-wdrożeniowymi powiązane są przedmioty na I stopniu studiów kierunku ZiIP: Grafika inżynierska, Mechanika, Podstawy konstrukcji maszyn I i II, Wytrzymałość materiałów, Komputerowe wspomaganie projektowania, Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja, Diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń.

Zagadnienia związane z technologią wytwarzania

Na prowadzenie prac badawczych i badawczo-wdrożeniowych w tym zakresie wskazują następujące wybrane osiągnięcia:

- Seramak T., Zasińska K., Andrykowski J., Motyl M., Andrykowska-Ignaczak A., Zieliński A.. Selective Laser Melting of Ti Alloy for Manufacturing The Prosthetic Elements. International Journal of New Technology and Research, 2017, Vol. 3, iss. 12, s.19-21.
- Seramak T., Zieliński A., Serbiński W., & Zasińska, K. (2019). Powder metallurgy of the porous Ti-13Nb-13Zr alloy of different powder grain size. MATERIALS AND MANUFACTURING PROCESSES, 34, 915-920.
- <https://doi.org/10.1080/10426914.2019.1605178>
- Landowski Michał; Świerczyńska Aleksandra; Rogalski Grzegorz; Fydrych Dariusz; Autogenous Fiber Laser Welding of 316L Austenitic and 2304 Lean Duplex Stainless Steels, Materials, 2020
- Dzionk S., Dobrzyński M., Ścibiorski B.: Jumping Wave Characteristic during Low Plasticity Burnishing Process// Materials -Vol. 14,iss. 6 (2021), s.1441
- Chuchała D., Ochrymiuk T., Orłowski K., Lackowski M., Taube P.: Predicting cutting power for band sawing process of pine and beech wood dried with the use of four different methods// BIORESOURCES -Vol. 15,iss. 1 (2020), s.1844-1860
- Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014- 2020: Przeprowadzenie prac badawczych w zakresie nowej technologii laserowego spiekania proszków metali w zastosowaniu do drukowania obiektów 3D. Projekt we współpracy z firmą INNTEC.PL. Umowa nr POIR.01.01.01-00-1672/15

Z tymi kierunkami badawczymi i badawczo-wdrożeniowymi powiązane są przedmioty na I stopniu studiów kierunku ZiIP: Metrologia i systemy pomiarowe, Technologia i spajanie metali, Projektowanie procesów technologicznych, Procesy i urządzenia spajania, Spawalnicze technologie napraw, Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Komputerowe wspomaganie wytwarzania i częściowo Przedmiot wybieralny kierunkowy II.

Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie oraz planowanie procesów technologicznych

Prowadzenie prac badawczych i badawczo-wdrożeniowych w tym zakresie dokumentują wyszczególnione poniżej wybrane osiągnięcia.

- Deja M., Siemiątkowski M. S. (2018) Machining process sequencing and machine assignment in generative feature-based CAPP for mill-turn parts. *Journal of Manufacturing Systems*, 48, 49-62. 140 pkt
- Siemiątkowski M. S., Deja M. (2021) Planning optimised multi-tasking operations under the capability for parallel machining. *Journal of Manufacturing Systems*, 61, 632-645. 140 pkt.

Z opisanym kierunkiem badań naukowych i prac rozwojowych są powiązane następujące przedmioty kierunku ZiIP na studiach I stopnia: Organizacja prac spawalniczych, Techniczne przygotowanie produkcji, Spawalnicze technologie napraw, Obrabiarki i narzędzia, Obrabiarki sterowane numerycznie, Obróbka skrawaniem, Gospodarka remontowa, Projekt zespołowy, Projekt dyplomowy inżynierski.

Zarządzanie jakością i nowoczesne metody przetwarzania danych w projektowaniu o automatyzacji produkcji

Prowadzenie prac badawczych i badawczo-wdrożeniowych w tym zakresie dokumentują wyszczególnione poniżej wybrane osiągnięcia.

- Piotrowski, N., Barylski A. (2016). Multi-criteria Robot Selection Problem for an Automated Single-Sided Lapping System. *Mechatronics: Ideas, Challenges, Solutions and Applications*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-26886-6> , 20 pkt
- Deja M., Dobrzyński M., Flaszynski P., Haras J., Zieliński D. (2018). Application of Rapid Prototyping technology in the manufacturing of turbine blade with small diameter holes. *Polish Maritime Research*, 25(S1), 119-123. <https://doi.org/10.2478/pomr-2018-0032>, 100 pkt
- Barylski A., Piotrowski N. (2019). Non-conventional approach in single-sided lapping process: kinematic analysis and parameters optimization. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 100 (1-4), 589-598. <https://doi.org/10.1007/s00170-018-2644-z>, 100 pkt
- Dobrzyński M., Miętka K.: Surface Texture after Turning for Various Workpiece Rigidities// Machines -Vol. 9,iss. 1 (2021)
- Deja M., Dobrzyński M., Rymkiewicz M. (2019). Application of Reverse Engineering Technology in Part Design for Shipbuilding Industry. *Polish Maritime Research*, 26, 126-133. <https://doi.org/10.2478/pomr-2019-0032>, 100 pkt
- Piotrowski, N. (2020). Tool Wear Prediction in Single-Sided Lapping Process. *Machines*, 8, 59, <https://doi.org/10.3390/machines8040059> 20 pkt
- Deja M., Siemiątkowski M. S., Vosniakos G.-C., Maltezos G. (2020). Opportunities and challenges for exploiting drones in agile manufacturing systems. *Procedia Manufacturing*, 51, 527-534. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.074> 40 pkt
- Deja M., Licow R. (2021). A pilot study to assess manufacturing processes using selected point measures of vibroacoustic signals generated on a multitasking machine. *International Journal Of Advanced Manufacturing Technology*, 115, 807-822. <https://doi.org/10.1007/s00170-020-06180-2>, 100 pkt
- Deja M., Dziabas T., Wiśniewska A.T., A Strategy for Managing the Operation of Technical Infrastructure Based on the Analysis of “Bad Actors”—A Case Study of LOTOS Group S.A., 2022, Sustainability, 100pkt

- Deja M., Dobrzyński M., Siemiątkowski M., Wiśniewska A.T., Simulation studies into quayside transport and storage yard operations in container terminals, Polish Maritime Research, 2017, 70pkt
- Piotrowski N. Opracowanie aplikacji wspomagającej obsługę obrabiarki z wykorzystaniem rzeczywistości rozszerzonej,
- Piotrowski N. Opracowanie aplikacji do symulacji obróbki z wykorzystaniem technologii rzeczywistości rozszerzonej,

Z opisanym kierunkiem badań naukowych i prac rozwojowych są powiązane następujące przedmioty kierunku ZiIP na studiach I stopnia: Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami, Podstawy zarządzania produkcją i usługami, Systemy zarządzania jakością, Statystyka inżynierska wspomagana komputerowo, Innowacje w inżynierii produkcji, Automatyzacja i robotyzacja przemysłu, Komputerowo wspomagane statystyczne sterowanie procesami (SPC), Metody i techniki doskonalenia produkcji, Automatyzacja i robotyzacja procesów spajania, Zarządzanie jakością w spawalnictwie, Kontrola jakości połączeń, Komputerowo wspomagane sterowanie produkcją, Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją, częściowo Przedmiot humanistyczno-społeczny wybieralny, Przedmiot wybieralny kierunkowy II, Projekt dyplomowy inżynierski.

Zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy

Koncepcja kształcenia wychodzi naprzeciw oczekiwaniom oraz zainteresowaniom otoczenia społeczno-gospodarczego oraz rynku pracy. Ze względu na interdyscyplinarny charakter studiów, absolwent zarządzania i inżynierii produkcji posiada wykształcenie, wiedzę i umiejętności zarówno w zakresie projektowania jak i eksploatacji systemów produkcyjnych oraz z obszarów wchodzących w skład inżynierii produkcji. To powoduje, że absolwenci mogą być zatrudniani na zróżnicowanych stanowiskach i w różnych branżach, zwłaszcza tych, które poszukują specjalistów potrafiących łączyć i integrować różnorodne elementy i rozwiązania z wielu dziedzin. Poszczególne przedmioty i grupy przedmiotów w programie studiów mają za zadanie przekazać studentom odpowiednie zasoby wiedzy, odpowiadające m.in. potrzebom potencjalnych, przyszłych pracodawców. Na przykład:

- grupa przedmiotów na studiach I stopnia: Grafika inżynierska, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD), zawierają treści dotyczące:
 - projektowania i konstruowania maszyn i ich elementów - podmioty zainteresowane: wszelkiego rodzaju biura konstrukcyjne z wielu branż, np.: Remontowa Holding, GE, Mercor, Siemens, stocznie (Gdańska, Remontowa, Conrad, Galeon i inne), Hydromega Sp. z o.o, Drutex s.a.
- grupa przedmiotów na studiach I stopnia: Projektowanie procesów produkcyjnych, Projektowanie procesów technologicznych, Technologia i spajanie metali, Automatyzacja i robotyzacja przemysłu, Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM), Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD), Obrabiarki i narzędzia, Gospodarka remontowa, Procesy i urządzenia spajania, Obrabiarki sterowane numerycznie (CNC), Automatyzacja i robotyzacja procesów spawania, Przetwórstwo tworzyw sztucznych, zawierają treści dotyczące:
 - inżynierii wytwarzania, projektowania i nadzorowania procesów technologicznych - podmioty zainteresowane: przedsiębiorstwa produkcyjne oraz projektujące i wytwarzające urządzenia i maszyny dla przemysłu, np: SYLVA Sp. z o.o., DOVISTA Polska Sp. z o.o., Techno Marine Sp. z o.o., Sunreef Venture S.A., YACHTS and YACHTING Sp. z o.o., PPU NAVA Sp. z o.o., NavArt, Gdańska Stocznia „Remontowa” S.A., DNV-GL, Galeon Sp.z.o.o. Sp.K., HYDROMEGA Sp. z o.o., Federal Mogul – Bimet, Mitutoyo Polska Sp. z o.o., REMA s.a., Dr.Oetker Polska Sp. z o.o.
 - elastycznych systemów produkcyjnych - podmioty zainteresowane: przede wszystkim przedsiębiorstwa stosujące nowoczesne, elastyczne linie produkcyjne, oraz firmy projektujące i integrujące elementy takich linii, np.: SYLVA Sp. z o.o., DOVISTA Polska Sp. z o.o., Federal Mogul – Bimet, Mitutoyo Polska Sp. z o.o.
 - programowania obrabiarek sterowanych numerycznie - podmioty zainteresowane: wszelkiego rodzaju przedsiębiorstwa posiadające w parku maszynowym maszyny CNC, np.: Base Group,

SYLVA Sp. z o.o., HYDROMEGA Sp. z o.o., Morad S.A., MECHANIKA-RADMOR Sp. z o.o., Group WB, Federal Mogul – Bimet, PHS HYDROTOR S.A. w Tucholi, Energomontaż Północ Gdynia S.A., Hydromechanika Sp. z o.o. Sp. k, Gdańska Stocznia „Remontowa” S.A., REMA s.a.

- grupa przedmiotów na studiach I stopnia: Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami, Systemy zarządzania jakością, Statystyka inżynierska wspomagana komputerowo, Innowacje w inżynierii produkcji, Komputerowo wspomagane statystyczne sterowanie procesami (SPC), Metody i techniki doskonalenia produkcji, Zarządzanie jakością w spawalnictwie, Kontrola jakości połączeń, Techniczne przygotowanie produkcji, Diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń, Komputerowo wspomagane sterowanie produkcją, Modelowanie i symulacja dyktamów produkcyjnych, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją, Zarządzanie środowiskiem i ekologia, Ochrona własności intelektualnej, Zarządzanie projektami i wdrożeniami, Zarządzanie zasobami ludzkimi, Logistyka i magazynowanie, Zarządzanie łańcuchem dostaw, zawierają treści dotyczące:
- projektowania i konstruowania systemów organizacji i zarządzania procesami produkcyjnymi podmioty zainteresowane: wszelkiego rodzaju biura konstrukcyjne z wielu branż, np.: Remontowa Holding, GE, Mercor, Siemens, stocznie (Gdańska, Remontowa, Conrad, Galeon i inne), Hydromega Sp. z o.o, Drutex s.a.
- Zarządzania projektami, zarządzania zasobami ludzkimi, zarządzanie zmianą, zarządzanie jakością - podmioty zainteresowane: wszystkie przedsiębiorstwa produkcyjne i usługowe.

Wszelkie modyfikacje w programach studiów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są konsultowane z przedstawicielem interesariuszy zewnętrznych (w ramach Rady Przedsiębiorców) oraz z przedstawicielami WRS-u (Wydziałowej Rady Studentów). Zgłaszanie propozycji zmian w programach studiów na WIMiO opisane są procedurą wydziałową (zał. 1.3.1.)

Grupa interesariuszy wewnętrznych ma realną możliwość uczestniczenia w doskonaleniu jakości kształcenia. Ich przedstawiciele wyrażają opinie w podkomisjach programowych do proponowanych modyfikacji programów kształcenia (zał. 1.3.2.). Studenci poprzez ankietyzację wpływają również na jakość kształcenia przedstawiając swoją opinię zarówno o nauczycielach, jak i realizowanych przedmiotach. Ankiety są anonimowe i przeprowadzane po każdym semestrze, a ich wyniki są opracowywane i analizowane przez prodziekana ds. kształcenia oraz prodziekana ds. studenckich.

Warto na koniec podkreślić, że pracownicy WIMiO aktywnie biorą udział w akcjach promocyjnych (np. Dni Otwarte PG, Bałtycki Festiwal Nauki, Politechnika Wielu Pokoleń), których celem jest przybliżenie potencjalnym kandydatom możliwości, jakie daje studiowanie na kierunku

4. Sylwetka absolwenta

Przedstawiona sylwetka absolwenta studiów I stopnia została zatwierdzona w ramach zatwierdzania programu studiów uchwałą Senatu Politechniki Gdańskiej nr 134/2021/XXV w dniu 16.06.2021. Absolwent Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji*, niezależnie od wybranej ścieżki kształcenia, posiada opanowaną wiedzę w podstawowych dyscyplinach pozwalającą mu na pełnienie funkcji inżyniera produkcji w różnych dziedzinach działalności technicznej. System studiów wyrabia i utrwala w nim takie cechy jak kreatywność, potrzebę i umiejętność ciągłego samokształcenia oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Absolwent Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa posiada podstawową wiedzę techniczną ukierunkowaną na Zarządzanie i Inżynierię Produkcji. Interdyscyplinarny charakter studiów zapewnia absolwentowi gruntowne przygotowanie w zakresie zarządzania procesami i systemami wytwarzania z wykorzystaniem systemów informatycznych. Absolwent posiada również umiejętności implementacji w procesie zarządzania wymaganiami ekonomiki produkcji, systemów jakości i ergonomii. Szczególnie istotna jest umiejętność wykorzystania komputerowo wspomaganego projektowania, prototypowania i wytwarzania wyrobów dla potrzeb nowoczesnego przedsiębiorstwa. Absolwenci studiów powinni znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady

Europy oraz posiadać umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia.

5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia

Program kształcenia na obu stopniach studiów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji wyróżniają:

- **Interdyscyplinarność** rozumiana jako synergiczna kombinacja wiedzy i umiejętności z zakresu podstawowych komponentów inżynierii mechanicznej, czyli: konstrukcji maszyn, diagnostyki i eksploatacji maszyn i urządzeń, komputerowego wspomaganie wytwarzania, optymalizacji i kontroli statystycznej procesów, analizy i symulacji procesów wytwarzania.
- **Spójność i konsekwencja** realizacji **programu kształcenia**, zgodnie z zadeklarowanymi treściami nauczania poszczególnych przedmiotów. Ścieżki tematyczne (np. technologiczna, organizacyjna, analityczna, jakościowa) są sekwencją kolejnych przedmiotów, pomiędzy którymi istnieje precyzyjnie zdefiniowany związek przyczynowo-skutkowy, a następnie integrują się one w całość.
- **Nowoczesność** treści nauczania. Podczas zajęć przedstawiane są nowe rozwiązania, aktualne trendy techniki i nauki oraz rezultaty najnowszych prac badawczych i badawczo-rozwojowych o charakterze **innowacyjnym**, w tym prac realizowanych przez pracowników WIMIIO. Informacje takie są na bieżąco wykorzystywane w twórczych modyfikacjach programów poszczególnych wykładanych przedmiotów jak i całego kierunków studiów. Np. wyniki prowadzonych w Zakładzie Technologii Maszyn i Automatyzacji Produkcji badań są przedstawiane i wykorzystywane m.in. na przedmiotach: (I stopień) Obrabiarki sterowane numerycznie, Gospodarka remontowa. Z kolei informacje dotyczące zagadnień z zakresu analizy i optymalizacji procesów są co roku aktualizowane na przedmiotach (I stopień) Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami, Statystyka inżynierska wspomagana komputerowo, Innowacje w inżynierii produkcji, Automatyzacja i robotyzacja przemysłu, Automatyzacja i robotyzacja procesów spajania, Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją. Podobne, częste aktualizacje dotyczą także innych przedmiotów prowadzonych na ocenianym kierunku.
- Koncepcja kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria produkcji jest spójna z wytycznymi zawartymi w obowiązujących aktach prawnych tj. Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668 z póź. zm.), Rozporządzeniu MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 poz. 2218), a także Rozporządzeniu MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2018 poz. 1818). Kierunek studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest kierunkiem interdyscyplinarnym obejmującym wiele obszarów działalności inżynierskiej. Głównymi obszarami są: projektowanie, budowa i eksploatacja systemów produkcyjnych, sterowanie i optymalizacja procesów oraz zarządzanie zasobami w postaci maszyn i urządzeń, materiałów oraz zasobów ludzkich. W programie studiów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji kładzie się duży nacisk na wykształcenie umiejętności samodzielnego podejmowania i rozwiązywania problemów technicznych, a program studiów obejmuje wiele uniwersalnych przedmiotów inżynierskich, stąd absolwenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji znajdują zatrudnienie i osiągają sukcesy zawodowe w różnych gałęziach gospodarki w kraju i za granicą. Absolwenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są świadomi potrzeby ustawicznego uzupełniania swej wiedzy, reprezentują postawę twórczą i otwartą wobec wyzwań technicznych, organizacyjnych i naukowych. Studenci uczą się posługiwania coraz bardziej złożonymi narzędziami komputerowego wspomaganie prac inżynierskich – aż do zaawansowanych technik CAD i CAM oraz symulacji komputerowych i komputerowego wspomaganie w zarządzaniu i sterowaniu jakością.

Istotną cechą kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji jest powiązanie programów studiów z technologicznymi potrzebami przemysłu w ramach praktyk studenckich oraz staży.

6. Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się

Efekty uczenia się osiągnięte przez studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, którzy rozpoczęli studia przed rokiem akademickim 2019/20 są zgodne z:

- Rozporządzeniem z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6–8 (Dz. U. z 2016 r., poz. 1594),
- Uchwałą Senatu PG nr 30/2016/XXIV w sprawie: przyjęcia wytycznych dla Rad Wydziałów dotyczących uchwalania programów studiów, w tym planów studiów zgodnie z Krajowymi Ramami Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego,
- Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 44/2016 w sprawie: zasad tworzenia oraz likwidacji kierunków studiów wyższych na Politechnice Gdańskiej.

Natomiast efekty uczenia się osiągnięte przez studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, którzy rozpoczęli studia od roku akademickiego 2019/20 są zgodne z:

- Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r., poz. 1861 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji,
- Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 16/2019 (zał. I.1.6.1) w sprawie: zmian w Zarządzeniu Rektora Politechniki Gdańskiej nr 11/2019 z 30 kwietnia 2019 r. w sprawie ustalania zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej oraz wydania tekstu jednolitego zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej z załącznikami (zał. I.1.6.2)

Dodatkowo, efekty uczenia się osiągnięte przez studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji studiów I stopnia, którzy rozpoczęli studia od semestru zimowego roku akademickiego 2021/22 są zgodne z Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 23/2021 (zał. I.1.6.3) w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej.

Kierunkowe efekty uczenia się w programach studiów dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji przynależą do:

- dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych
 - dyscyplina: Inżynieria mechaniczna

Wszystkie efekty uczenia się mają odniesienia do wszystkich wymaganych charakterystyk poziomów PRK.

Efekty uczenia się, których uzyskanie zakłada się w programie studiów, powiązane są z badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Liczba punktów ECTS przypisanych do przedmiotów powiązanych z prowadzonymi badaniami w dyscyplinach naukowych związanych z kierunkiem studiów wynosi dla studiów pierwszego stopnia 122 (dla programów obowiązujących od roku ak. 2019/2020) lub 138 (dla programu obowiązującego od roku ak. 2021/2022) ECTS. Wszystkie zdefiniowane w programie studiów kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się do powiązania wiedzy teoretycznej z umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami społecznymi w taki sposób, aby absolwent tego kierunku gotów był do podjęcia pracy zarówno w przemyśle, jak i w jednostkach badawczych i badawczo-rozwojowych oraz mógł kontynuować naukę na studiach II lub III stopnia.

Efekty uczenia się na studiach pierwszego stopnia dla programu obowiązującego od roku ak. 2021/2022

Kluczowymi kierunkowymi efektami uczenia się dla studiów pierwszego stopnia są efekty z kategorii:

- Wiedzy z zakresu podstawowego dla Zarządzania i Inżynierii Produkcji w dziedzinach takich jak matematyka (K6_W01), fizyka, w tym m.in. mechanika, termodynamika (K6_W02), mechanika ogólna, wytrzymałość materiałów, teoria mechanizmów i dynamiki maszyn, mechanika płynów, hydraulika i pneumatyka (K6_W04)
- Wiedzy inżynierskiej dotyczącej inżynierii mechanicznej, w szczególności: projektowania oraz budowy, wytwarzania i eksploatacji systemów produkcyjnych i innych aspektów ich cyklu życia (K6_W03, K6_W08, K6_W09 i K6_W11), elektrotechniki, elektroniki i materiałów konstrukcyjnych (K6_W05, K6_W04, K6_W02), metrologii (K6_W07, K6_W12), informatyki oraz metod analizy danych i sterowania procesami (K6_W01, K6_W03, K6_W09,)
- Wiedzy uzupełniającej dotyczącej rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej (K6_W12), rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej (K6_W13) oraz trendach rozwojowych w inżynierii mechanicznej i inżynierii produkcji (K6_W06, K6_W10, K6_W11)

Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie umiejętności związane są z tym, że absolwent:

- potrafi pozyskiwać i integrować informacje z różnych źródeł oraz dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski (K6_U01) oraz opracować szczegółowe zagadnienia z zakresu inżynierii mechanicznej i inżynierii produkcji (K6_U04)
- potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy i oceny systemów produkcyjnych (K6_U07) oraz zaprojektować takie systemy (K6_U08) włączając w to zaprogramowanie algorytmów sterowania nimi i dobór narzędzi optymalizacyjnych (K6_U09)
- potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich (K6_U11), posłużyć się odpowiednimi narzędziami w celu porównania wariantów rozwiązań inżynierskich (K6_U05) oraz ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego (K6_U10)
- W zakresie kompetencji społecznych, kierunkowe efekty uczenia się odnoszą się do kształtowania właściwych postaw związanych ze świadomością aspektów pozatechnicznych oraz odpowiedzialności za pracę własną i grupową (K6_U02, K6_U06) oraz świadomością roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, etyki zawodowej i poszanowania innych osób (K6_U03).

7. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

Efekty uczenia się w programie studiów dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji I stopnia, które prowadzą do uzyskania kompetencji inżynierskich obejmują efekty oznaczone jako:

- w programie obowiązującym od roku ak. 2019/2020
K6_W01, K6_W02, K6_W03, K6_W04, K6_W05, K6_W06, K6_W07, K6_W08, K6_W09, K6_W11, K6_W12, K6_W13 oraz K6_U03, K6_U04, K6_U05, K6_U06, K6_U07, K6_U08, K6_U09, K6_U10, K6_U11
- w programie obowiązującym od roku ak. 2021/2022 (realizowanym przez I rok, (sem. 1 i 2)
K6_W01, K6_W02, K6_W03, K6_W04, K6_W05, K6_W06, K6_W07, K6_W08, K6_W09, K6_W11, K6_W12, K6_W13 oraz K6_U03, K6_U04, K6_U05, K6_U06, K6_U07, K6_U08, K6_U09, K6_U10, K6_U11

Przykładowe rozwinięcia efektów uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na wybranych zajęciach w programie studiów pierwszego stopnia (rok ak.2020/2021):

Efekt K6_W07: osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia ma wiedzę o cyklu życia produktów oraz urządzeń i systemów mechanicznych, w zakresie technik wytwarzania części maszyn oraz możliwości i trendów rozwojowych maszyn i urządzeń produkcyjnych oraz sterowania procesami. Zna też zasady ich projektowania i formy przygotowania dokumentacji technicznej. Z podstawowymi zagadnieniami projektowania i zapisu konstrukcji student zapoznaje się na przedmiotach: *Grafika inżynierska, Podstawy konstrukcji maszyn, Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)*, a poszerza na przedmiotach: *Projektowanie konstrukcji spawanych*. Wiedza o zagadnieniach technologicznych przekazywana jest na przedmiocie *Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM), Obrabiarki i narzędzia, Procesy i*

urządzenia spajania, Spawalnicze technologie napraw. Wiedzę o właściwym doborze materiałów konstrukcyjnych student poszerza na przedmiotach: *Kompozyty, Materiałoznawstwo spawalnicze, Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Typizacja wyrobów hutniczych, Badania niszczące i nieniszczące materiałów.* Rozwinięciem kanonu wiedzy są przedmioty specjalistyczne: *Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Komputerowo wspomagana sterowanie produkcją, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją, Techniczne przygotowanie produkcji, Gospodarka remontowa* i inne.

Przykładowe rozwinięcia efektów uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich na wybranych zajęciach w programie studiów pierwszego stopnia (rok ak.2020/2021):

Efekt K6_W07: osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia ma wiedzę o cyklu życia produktów oraz urządzeń i systemów mechanicznych, w zakresie technik wytwarzania części maszyn oraz możliwości i trendów rozwojowych maszyn i urządzeń produkcyjnych oraz sterowania procesami. Zna też zasady ich projektowania i formy przygotowania dokumentacji technicznej. Z podstawowymi zagadnieniami projektowania i zapisu konstrukcji student zapoznaje się na przedmiotach: *Grafika inżynierska, Podstawy konstrukcji maszyn, Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD),* a poszerza na przedmiotach: *Projektowanie konstrukcji spawanych.* Wiedza o zagadnieniach technologicznych przekazywana jest na przedmiocie *Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM), Obrabiarki i narzędzia, Procesy i urządzenia spajania, Spawalnicze technologie napraw.* Wiedzę o właściwym doborze materiałów konstrukcyjnych student poszerza na przedmiotach: *Kompozyty, Materiałoznawstwo spawalnicze, Przetwórstwo tworzyw sztucznych, Typizacja wyrobów hutniczych, Badania niszczące i nieniszczące materiałów.* Rozwinięciem kanonu wiedzy są przedmioty specjalistyczne: *Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Komputerowo wspomagana sterowanie produkcją, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją, Techniczne przygotowanie produkcji, Gospodarka remontowa* i inne.

Efekt K6_W04: osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia ma podstawową wiedzę w zakresie automatyki, robotyki i sterowania procesami produkcyjnymi oraz ma elementarną wiedzę z zastosowań elektrotechniki i elektroniki w systemie produkcyjnym, ma podstawową wiedzę z termodynamiki i mechaniki płynów oraz doboru i projektowania układów hydraulicznych i pneumatycznych. Z podstawowymi zasadami w powyższych obszarach student zapoznaje się na przedmiotach: *Automatyzacja i robotyzacja przemysłu, Termodynamika, Mechanika, Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja. Hydraulika i pneumatyka, Komputerowo wspomagane sterowanie produkcją.*

Efekt K6_U04: osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia potrafi opracować dokumentację z obszaru przygotowania, realizacji i kontroli procesów produkcyjnych w języku polskim i w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki, potrafi dokonać identyfikacji i sformułować podstawowe cele zarządzania jakością w cyklu życia wyrobu, potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych w działalności inżynierskiej obejmującej przygotowanie, wytwarzanie i nadzorowanie procesu wytwórczego.

Z podstawowymi zasadami w powyższych obszarach student zapoznaje się na przedmiotach: *Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD), Zarządzanie jakością w spawalnictwie, Kontrola jakości połączeń, Techniczne przygotowanie produkcji, Komputerowo wspomagane sterowanie produkcją, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją, Innowacje w inżynierii produkcji.*

Efekt K6_U10: osoba posiadająca kwalifikacje pierwszego stopnia potrafi, używając odpowiednich metod technik i narzędzi pomiarowych, planować, przygotować i przeprowadzać pomiary specyfikacji geometrii wyrobów oraz dokonać krytycznej analizy wyników. Z podstawowymi zasadami w powyższych obszarach student zapoznaje się na przedmiotach: *Komputerowo wspomagane statystyczne sterowanie procesami (SPC), Metrologia i systemy pomiarowe.*

Wymienione efekty odwołują się do wymaganych charakterystyk poziomów PRK związanych z kompetencjami inżynierskimi.

8. Spełnienie wymagań odnoszących się do ogólnych i szczegółowych efektów uczenia się zawartych w standardach kształcenia

Oceniany kierunek studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji nie znajduje się na liście kierunków wymienionych w art. 68 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, zatem nie wymaga uwzględniania standardów kształcenia.

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

1. Dobór kluczowych treści kształcenia

Efekty uczenia się osiągnięte podczas studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są zgodne z regulacjami prawnymi wymienionymi w rozdziale I.1.6. Zakładane efekty uczenia się dotyczą dziedziny nauki inżynieryjno-techniczne, dyscyplin Inżynieria mechaniczna, dla profilu ogólniakademickiego i mają odniesienia do wszystkich wymaganych charakterystyk poziomów PRK. Efekty te wiążą się z kwalifikacjami inżynierskimi i przygotowaniem do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych oraz badań naukowych. Efekty uczenia się osiągnięte w czasie studiów pierwszego stopnia dotyczą zarówno kwalifikacji do prac badawczo-rozwojowych oraz naukowych, jak i kwalifikacji inżynierskich.

Powiązanie treści kształcenia z działalnością naukową w praktyce jest realizowane przez odpowiedni dobór przedmiotów i treści kształcenia oraz staranny wybór nauczycieli prowadzących zajęcia. Głównymi kryteriami doboru prowadzących zajęcia są ich umiejętności dydaktyczne oraz zakres ich zainteresowań naukowych poparty osiągnięciami na tym polu. Programy wielu przedmiotów mają charakter autorski (w granicach ustalonych programem studiów i zakładanymi efektami uczenia się), z poszanowaniem autonomii intelektualnej nauczycieli akademickich.

Ze względu na interdyscyplinarność Zarządzania i Inżynierii Produkcji, kluczowe treści kształcenia na ocenianym kierunku muszą obejmować różnorodne zagadnienia ogólne z obszaru matematyki, fizyki, mechaniki, automatyki i sterowania, elektroniki, informatyki, konstrukcji maszyn oraz bardziej szczegółowe, np.: modelowanie procesów technologicznych i produkcyjnych, logistykę, zarządzanie projektami oraz zasobami ludzkimi i inne, przedstawiane zarówno od strony teoretycznej i koncepcyjnej jak i praktycznej. W związku z tym, program studiów I stopnia obejmuje zarówno przedmioty dotyczące treści podstawowych (np. Matematyka Fizyka, Mechanika, Elektrotechnika, Termodynamika, Podstawy Konstrukcji Maszyn), prezentowanych głównie na wcześniejszych semestrach, jak i przedmioty specjalistyczne (np. Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM), Komputerowo wspomaganie statystyczne sterowanie procesami (SPC), Gospodarkę remontową, Diagnostykę, eksploatację maszyn i urządzeń, Komputerowo wspomaganie sterowanie produkcją, Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją, Zarządzanie projektami i wdrożeniami, Zarządzanie zasobami ludzkimi). Poszczególne przedmioty są tak przypisane do poszczególnych semestrów, aby tworzyły konsekwentne ścieżki budowania coraz bardziej zaawansowanej wiedzy i umiejętności. Poszczególne ścieżki uzupełniają się, łączą i przeplatają, zwłaszcza na sem. 5 (I stopnia) i kolejnych. Na przykład na ścieżkę związaną z **zarządzaniem jakością i produkcją** składają się m.in. przedmioty: Podstawy zarządzania produkcją i usługami, Systemy zarządzania jakością (sem. 1), Statystyka inżynierska wspomaganą komputerowo (sem. 2), częściowo Projektowanie procesów technologicznych (sem. 3), częściowo Automatyzacja i robotyzacja przemysłu oraz Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) (sem. 4), Komputerowo wspomaganie wytwarzanie (CAM), Komputerowo wspomaganie statystyczne sterowanie procesami (SPC), Metody i techniki doskonalenia produkcji oraz Zarządzanie projektami i wdrożeniami (sem. 5), Komputerowo wspomaganie sterowanie produkcją, Modelowanie i symulacja systemów produkcyjnych (sem. 6). Na ścieżkę związaną z **systemami wytwarzania** składają się przede wszystkim przedmioty: Podstawy zarządzania produkcją i usługami, Bezpieczeństwo pracy i ergonomia (sem. 1), Metrologia i systemy pomiarowe (sem. 2), Projektowanie procesów technologicznych, częściowo Technologia i spajanie metali (sem. 3), Automatyzacja i robotyzacja przemysłu oraz Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) (sem. 4), Komputerowo wspomaganie wytwarzanie (CAM), Komputerowo wspomaganie statystyczne sterowanie procesami (SPC), Gospodarka remontowa, Obrabiarki i narzędzia oraz Zarządzanie projektami i wdrożeniami (sem. 5), Diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń, Techniczne przygotowanie produkcji (sem. 6).

Obecnie w świecie nauk technicznych znaczące, nowe osiągnięcia naukowe publikowane są w zdecydowanej większości w języku angielskim. Z tego powodu już od pierwszego stopnia kształcenia studenci, poza udziałem w lektoratach z tego języka, zapoznawani są z podstawami nazewnictwa technicznego.

Powiązania treści kształcenia z zagadnieniami naukowymi kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji zostały przedstawione na przykładach wybranych przedmiotów w części I, kryterium 1, punkt 2.

Przykłady powiązań treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się oraz dyscypliną, do której kierunek jest przyporządkowany (Inżynieria Mechaniczna), to:

na I stopniu studiów:

dla przedmiotu Komputerowo wspomagane sterowanie produkcją - efekty K6_U03, K6_W04, K6_W12, K6_K01, K6_U04, K6_U09 - przykładowe treści: Wykład - Zintegrowane informatyczne systemy planowania i sterowania produkcją. Techniczno-ekonomiczne aspekty sterowania produkcją, Istota sterowania przepływem produkcji, podstawowe zasady sterowania, normatywy sterowania, planowanie zadań i obciążeń, bilansowanie zadań ze zdolnością produkcyjną, metody międzykomórkowego sterowania przepływem produkcji, metody wewnątrzkomórkowego sterowania przepływem produkcji, dokumentacja związana ze sterowaniem przepływem produkcji, ewidencja i kontrola przepływu produkcji. Inne techniki planowania i sterowania produkcją, Trendy w planowaniu i sterowaniu produkcją; laboratorium - Definiowanie produktów: atrybuty produktu, możliwe marszruty, zasoby, czasy przebrojeń i operacji, atrybuty operacji. Dane o zasobach: zasoby, ograniczenia, grupy zasobów; projekt - Wprowadzanie zleceń: metody wyznaczania partii, kalendarz i zmiany produkcyjne. Szeregowanie zleceń. Standardowe i algorytmiczne reguły przydziału. Analiza harmonogramu. Raporty. Wykres Gantta. Wykres przebiegu zleceń. Wykresy ograniczeń.

dla przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn I - efekty K6_W03, K6_W07, K6_W09, K6_K01, K6_U04, K6_U09 - przykładowe treści: Wykład - Podstawy metodyki projektowania. Układy techniczne w ujęciu systemowym. Modelowanie i optymalizacja w projektowaniu. Wytrzymałość doraźna i zmęczeniowa. Współczynnik bezpieczeństwa. Bazy wiedzy w projektowaniu inżynierskim. Komputerowe wspomaganie procesu projektowania. Tarcie w maszynach. Łożyska toczne, ślizgowe i niekonwencjonalne. Uszczelnienia w budowie maszyn. Sprzęgła i hamulce. Wały i osie. Połączenia wał piasta. Elementy podatne. Układy napędowe. Połączenia spawane, lutowane, zgrzewane i klejone. Połączenia śrubowe i nitowe. Przekładnie mechaniczne: zębate, cięgnowe, łańcuchowe i cierne; Ćwiczenia - Dobór łożysk tocznych. Rozruch układu napędowego z wykorzystaniem sprzęgła ciernego. Obliczanie połączeń wał-piasta. Konstruowanie wału lub osi. Obliczenia inżynierskie uwzględniające wytrzymałość doraźną lub zmęczeniową. Obliczanie współczynnika bezpieczeństwa. Modelowanie i optymalizacja połączeń nierozłącznych i rozłącznych w budowie maszyn. Obliczanie połączenia spawanego. Obliczanie połączenia wykorzystujące elementy gwintowane. Obliczanie sprężyny..

dla przedmiotu Diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń - efekty K6_W06, K6_W13, K6_K01, K6_U08, K6_U11 - przykładowe treści: Wykład - Zagadnienia podstawowe - nauka o eksploatacji maszyn. Rodzaje zużycia oraz czynniki wpływające na zużywanie się maszyn i urządzeń. Trwałość i niezawodność maszyn i urządzeń. Jakość wyrobów: konstrukcyjna, technologiczna i użytkowa. Czynniki kształtujące jakość użytkową wyrobów. Warstwa wierzchnia wyrobów. Pojęcie, kształtowanie i budowa warstwy wierzchniej. Wpływ warstwy wierzchniej na trwałość użytkową wyrobów. Rodzaje i mechanizmy zużywania się elementów maszyn. Identyfikacja, metody badań i zapobieganie różnym rodzajom zużycia elementów maszyn. System obsługi technicznych maszyn i urządzeń. Zasady prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń. Rodzaje i zakres obsługi technicznych maszyn. Zasady wykonywania napraw bieżących, średnich oraz głównych. Remonty odtworzeniowe i modernizacyjne. Cykle, systemy i metody napraw. Organizacja prac remontowych. Bieżąca obsługa techniczna maszyn. Ocena stanu technicznego i przygotowanie maszyn do remontów. Proces technologiczny remontów maszyn. Etapy (fazy) prac remontowych. Mycie, czyszczenie oraz demontaż maszyn i ich elementów. Narzędzia do

wykonywania prac demontażowych i montażowych. Weryfikacja remontowa oraz rozpoznawanie wad za pomocą defektoskopii. Ogólne metody napraw i regeneracji elementów maszynowych. Montaż oraz badania i odbiór remontowanych maszyn. Dokumentacja techniczna prac remontowych. Naprawa i regeneracja typowych elementów maszynowych. Zasady weryfikacji połączeń gwintowych, wpustowych, wielowypustowych, wtłaczanych oraz skurczowych oraz metody ich naprawy (regeneracji). Przyczyny uszkodzeń, weryfikacja oraz naprawa i regeneracja: korpusów, wałów, tulei, kół zębatych oraz łożysk. Badania i próby odbiorcze maszyn po remontach. Remonty maszyn w systemie prawnym UE - VI Dyrektywa maszynowa UE.; ćwiczenia - zastosowanie przekształcenia Laplace'a do rozwiązywania równań różniczkowych, opis sygnałów w dziedzinie czasu oraz wyznaczanie ich transformat Laplace'a, wyznaczanie transmitancji operatorowej układów, wyznaczanie odpowiedzi czasowych układów o danej transmitancji, sporządzanie charakterystyk częstotliwościowych, dobór regulatorów i analiza własności prostych układów; laboratorium - Wyznaczanie cech jakości wyrobów. Ocena wartości użytkowej wyrobu. Zastosowanie analizy SWOT do oceny wyrobu. Demontaż i montaż zespołów oraz elementów maszyn. Badania i analiza struktury geometrycznej powierzchni warstwy wierzchniej. Obróbka plastyczna gwintów jako metoda podwyższenia jakości technologicznej i użytkowej. Renowacja gwintów wewnętrznych poprzez zastosowanie wkładek gwintowanych. Tworzenie rocznego planu konserwacji centrum frezarskiego. Konserwacja i smarowanie maszyn. Kwalifikowanie maszyn do remontów oraz weryfikacja części maszynowych. Regeneracja (naprawa) czopów wałów maszynowych. Użytkowe problemy mechanizmów automatycznej wymiany narzędzi w obrabiarkach CNC. Konserwacja i ocena zużycia systemu odprowadzania wiórów. Przygotowanie cieczy chłodząco-smarującej i ocena jej stanu użyteczności.

2. Dobór metod kształcenia i ich cechy wyróżniające

Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.1.6.3) reguluje wymogi stawiane programom kształcenia w zakresie wymaganej liczby ECTS przyporządkowanych określonym grupom przedmiotów. Na studiach pierwszego stopnia łączna liczba punktów ECTS z zajęć z języka obcego wynosi nie mniej niż 6 punktów ECTS. Na studiach drugiego stopnia łączna liczba punktów ECTS z zajęć z języka obcego wynosi nie mniej niż 4 punkty ECTS. Dla osiągnięcia efektów uczenia się wskazanych w PRK niezbędne jest przeprowadzenie co najmniej 120 godzin dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, 72 godziny dla studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz 60 godzin dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia i 36 godzin dla studiów niestacjonarnych drugiego stopnia. Zgodnie z założeniami PRK studenci studiów pierwszego stopnia obowiązani są osiągnąć znajomość języka obcego na poziomie B2, studenci studiów drugiego stopnia na poziomie B2+. Zarządzenie Rektora wprowadza również ujednolicone ogólnouczelniane efekty uczenia się, dla 3 kategorii przedmiotów realizowanych na wszystkich kierunkach Politechniki Gdańskiej, w tym również dotyczącego języków obcych. W ramach kształcenia zarówno na pierwszym i na drugim stopniu, zapewnienia rozwoju kompetencji językowych studentów skupia się na nacisku na opanowanie specjalistycznego słownictwa technicznego.

Politechnika Gdańska co semestr oferuje studentom możliwość wyboru, obowiązkowych do realizacji, ogólnouczelnianych przedmiotów humanistycznych. Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.1.6.3) określa minimalną ilość ECTS wymaganych w ramach tworzenia programu studiów oraz ogólnouczelniane efekty uczenia się, umożliwiające łączenie na przedmiotach studentów ze wszystkich kierunków studiów.

Pismo okólne Rektora Politechniki Gdańskiej nr 21/2022 z 16 maja 2022 r. w sprawie: terminu realizacji uczelnianych fakultatywnych przedmiotów humanistycznych i społecznych na studiach stacjonarnych drugiego stopnia rozpoczynających się w semestrze zimowym w roku akademickim 2022/2023 na Politechnice Gdańskiej (zał. I.1.6.4) określa wspólny termin prowadzenia zajęć humanistycznych i

społecznych na obecny rok akademicki, z wytyczną dla planistów aby te godziny w planie zajęć każdego kierunku były zarezerwowane w tym celu. Wprowadzenie realizacji wspólnych przedmiotów humanistycznych i społecznych ma kluczowe znaczenie dla urozmaicenia oferty kształcenia inżynierów. Od roku akademickiego 2022/2023 są one realizowane są we współpracy pomiędzy Politechniką Gdańską i Uniwersytetem Gdańskim w ramach działań konsolidacyjnych pomiędzy uczelniami Związku Fahrenheita. Studenci Politechniki Gdańskiej mogą skorzystać z listy przedmiotów oferowanych zarówno przez Politechnikę Gdańską jak i Uniwersytet Gdański.

Dobór metod i treści kształcenia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji realizowany jest zgodnie z wieloletnią praktyką i doświadczeniem kadry naukowo-dydaktycznej nauczycieli akademickich oraz potrzebami modyfikacji treści poszczególnych przedmiotów jak i całości programu studiów wynikających z postępów techniki i nauki w zakresie inżynierii produkcji i dziedzin pokrewnych. Liczne powiązania tematyki prowadzonych na Wydziale badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych z kierunkowymi efektami kształcenia oraz powierzanie zajęć pracownikom wykazującym zainteresowania naukowe w obszarach zgodnych z tematyką danego przedmiotu pozwala na naturalne i ciągłe uaktualnianie i pogłębianie treści programu kształcenia. Skutkuje to także tym, że tematy projektów dyplomowych inżynierskich są często powiązane z kierunkiem badań bądź prac wdrożeniowych opiekuna. Zapewnia to wysoki poziom prac dyplomowych, ponieważ ich realizacja nadzorowana jest przez specjalistów w danej tematyce.

Na WIMiO zajęcia prowadzone są różnymi technikami i w różnych formach. Podstawową formą przekazywania wiedzy jest wykład akademicki. Uzupełnieniem wykładów są laboratoria, ćwiczenia rachunkowe, seminaria i zajęcia projektowe. Podkreślić należy, że sumaryczna liczba godzin wykładowych w stosunku do całkowitej liczby godzin przewidzianej do realizacji w ramach kierunku nie przekracza 50%. Technika prowadzenia zajęć jest zależna od przedmiotu oraz preferencji prowadzącego i studentów. Nauczyciele zachowują przy tym autonomię w doborze technik i dobierają je w taki sposób, aby treści przedmiotu lub ich poszczególne fragmenty mogły być jak najlepiej zrozumiane przez studentów. Zdecydowana większość materiałów dydaktycznych jest dostępna dla studentów w formie elektronicznej na uczelnianej platformie *eNauczanie*. Nie ograniczają się one tylko do samej prezentacji tekstowej, ale zawierają często bogaty materiał ilustracyjny, w tym filmowy, przykłady praktyczne i odnośniki do dodatkowych źródeł wiedzy. Są też nierzadko uzupełniane o dodatkowe elementy i aktywności (np. quizy samokontrolne dla studentów).

Zajęcia laboratoryjne, które odbywają się w licznych, dobrze wyposażonych salach laboratoryjnych umożliwiają studentom nabycie umiejętności praktycznych i poznanie specyfiki pracy eksperymentalnej niezbędnej w przyszłej twórczej działalności w przedsiębiorstwach, jak i placówkach badawczo-rozwojowych lub naukowych. Laboratoria wyposażone są w nowoczesny sprzęt, a studenci samodzielnie, pod kierunkiem i nadzorem prowadzącego, mogą wykonywać eksperymenty i pomiary dotyczące wielu zagadnień związanych z różnymi obszarami inżynierii mechanicznej. Z kolei w pracowniach komputerowych mogą prowadzić eksperymenty symulacyjne i obliczenia numeryczne, nabywać umiejętności programowania, a także wykorzystywania technik graficznych i informatycznych do rozwiązywania praktycznych problemów, z którymi zetkną się w przyszłej pracy zawodowej.

Zajęcia seminaryjne dają studentom możliwość opanowania zasad publicznej prezentacji informacji uzyskanych w wyniku kwerendy literatury naukowej, wyników własnych prac badawczych i efektów prac projektowych. Kompetencje te są niezbędne przy poszukiwaniu atrakcyjnej pracy zawodowej, jak i w działalności naukowej lub badawczo-rozwojowej. W przypadku Seminariów Dyplomowych cechą wyróżniającą jest ich prowadzenie przez samodzielnych pracowników naukowych z dużym doświadczeniem dydaktycznym i naukowym, których uwagi pozwalają studentom podnieść poziom merytoryczny i techniczny prac i ich prezentacji.

Przykładowe powiązania metod z efektami uczenia się

Przedmiot Komputerowo wspomagane sterowanie produkcją - efekty K6_U03 - Student potrafi porozumieć się w środowisku pracy posługując się terminologią używaną w procesie planowania i sterowania produkcją, K6_W04 - Student zna podstawowe zagadnienia w zakresie planowania i

sterowania produkcją, K6_W12 - Student ma podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu podstaw planowania i sterowania produkcją jak i systemów komputerowych stosowanych w tej dziedzinie, K6_K01 - Student potrafi zanalizować strukturę przedsiębiorstwa i przygotować zestaw danych niezbędny w procesie planowania i sterowania produkcją, K6_U04 - Student przygotowuje niezbędną dokumentację w zakresie planowania i sterowania produkcją, K6_U09 - Student posługuje się systemami komputerowymi w celu uzyskania istotnych danych na temat procesu planowania i sterowania produkcją.

Przedmiot Podstawy konstrukcji maszyn I - efekty K6_W03 – [student] Ma niezbędną wiedzę z zakresu zapisu konstrukcji oraz projektowania i doboru typowych elementów maszyn, K6_W07 - [student] Ma wiedzę z zakresu tolerancji wymiarów, kształtu i położenia oraz ich wpływu na funkcjonowanie części maszyn, K6_W09 - [student] Zna metody pobudzania kreatywności stosowane w procesie projektowym, K6_K01 - [student] Analizuje zjawiska zachodzące w obiektach technicznych, w szczególności w podzespołach lub elementach maszyn w czasie ich użytkowania. Tłumaczy podstawy metodyki projektowania, K6_U04 - [student] Potrafi prowadzić obliczenia i prezentować ich wyniki w formie zgodnej z wymogami procesu projektowego, K6_U09 - [student] Posługuje się technikami analitycznymi w rozwiązywaniu zadań technicznych z obszaru inżynierii produkcji.

Przedmiot Diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń - efekty K6_W06 - Student zna podstawowe rodzaje materiałów stosowanych do wytwarzania części obrabiarek oraz podstawowe mechanizmy zużycia podczas prawidłowej eksploatacji, K6_W13 - Student potrafi dobrać systemy i narzędzia w celu oceny stanu technicznego maszyny technologicznej w zależności od realizowanego procesu wytwarzania, K6_K01 - Student rozpoznaje najczęściej stosowane odmiany napędów współczesnych maszyn sterowanych numerycznie oraz ich podstawowe podzespoły. Wyjaśnia zasady działania mechanizmów zużycia różnych odmian napędów oraz określa zakresy ich konserwacji, K6_U08 - Student potrafi dobrać prawidłowy plan konserwacji maszyny technologicznej w celu utrzymania jest w stanie pełnej zdolności produkcyjnej, K6_U11 - Student zna i potrafi wykorzystać właściwą nomenklaturę pozwalającą na opisywanie stanu technicznego obrabiarek i ich podzespołów jak również wykorzystywanych narzędzi skrawających oraz oprzyrządowania uniwersalnego używanego w procesach produkcyjnych.

3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość

Kształcenie na odległość na PG realizowane jest z wykorzystaniem uczelnianej platformy *e-Nauczanie* [<https://pg.edu.pl/enauczanie>] opartej na systemie Moodle i powiązanej z portalem *mojaPG* [<https://moja.pg.edu.pl/>] służącym do obsługi administracyjnej i dydaktycznej pracowników i studentów. Więcej informacji o oferowanych możliwościach i zasadach dostępu do obu narzędzi zawarto w części I, kryterium 5. pkt 3 niniejszego Raportu Samooceny. Wszyscy nauczyciele akademicy WIMiO są przygotowani do realizacji zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość, co wynika z wymogów zawartych w procedurach i rozporządzeniach uczelnianych i wydziałowych (zał. I.2.3.1 i I.2.3.2). Odpowiedni poziom umiejętności potwierdzają certyfikaty ukończenia kursu Projektowanie zajęć e-learningowych oraz o nabyciu umiejętności zdalnych i e-learningowych (przykładowy certyfikat w załączniku zał. I.2.3.3).

Platforma *eNauczanie* jest oczywiście wykorzystywana również podczas zajęć dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Każdy z przedmiotów ma założony co najmniej jeden kurs (w przypadku kilku form prowadzenia zajęć np. wykład i ćwiczenia każda z form może mieć osobny kurs). Kurs zawiera m.in. materiały dydaktyczne i pomocnicze oraz informacje o organizacji zajęć, zaliczeń itp. Elementy te umieszczane są niezależnie od tego, czy zajęcia prowadzone są w danym okresie stacjonarnie czy zdalnie. Taka organizacja pozwala na łatwe przechodzenie pomiędzy stacjonarną, zdalną i hybrydową formą prowadzenia zajęć zgodnie z aktualnymi obostrzeniami związanymi z COVID-19. Z założenia, studia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są studiami stacjonarnymi, ale obecna sytuacja pandemiczna wymagała (z mocy prawa i regulacji wewnętrznych) przejścia na nauczanie realizowane częściowo (a pewnych okresach całkowicie) zdalnie. Przed rokiem 2020 portal *eNauczanie*

również był dostępny, ale korzystanie z niego nie było obowiązkowe dla nauczycieli i wykorzystywany był mniej intensywnie. Większość nauczycieli udostępniała w tym czasie materiały dydaktyczne na witrynach internetowych swoich Katedr. Obecnie, dzięki platformie *eNauczanie* zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość wśród nauczycieli akademickich jest bardzo szeroki.

W przypadku zajęć zdalnych, zależnie od potrzeb i preferencji prowadzącego dany przedmiot oraz studentów możliwe jest wykorzystanie webinarium (z użyciem systemów ClickMeeting - zintegrowany z *eNauczaniem* lub MSTeams - osobny system dostępny w ramach ogólnouczelnianej licencji lub, sporadycznie, innych dopuszczonych indywidualnie narzędzi, np. Zoom), nagrań, plików PDF i PPT, odnośników do źródeł zewnętrznych oraz innych aktywności takich jak zadania, testy czy ćwiczenia. Procedura tworzenia i prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (zał. 1.2.3.1) definiuje wymagania i zalecenia dot. elementów e-kursu. Dzięki szerokim i różnorodnym możliwościom platformy *eNauczanie* jak i innych systemów dostępnych na PG możliwe jest osiągnięcie zakładanych w programach studiów efektów uczenia się.

Dostęp do infrastruktury informatycznej i oprogramowania w *eNauczaniu* pozwala na synchroniczną i asynchroniczną interakcję między studentami a nauczycielami prowadzącymi zajęcia. Nauczyciele korzystający z narzędzia Moodle mają szybki kontakt ze studentami, przykładowo mają możliwość korzystania z czatów, poczty oraz nieograniczoną możliwość modyfikacji zamieszczanych materiałów na stronach kursów. Ponadto nauczyciele mają możliwość przeprowadzania zdalnych konsultacji poprzez webinarium: MS Teams i ClickMeeting, co ze względu na COVID-19 jest istotnym uzupełnieniem możliwości osobistych konsultacji studentów z nauczycielami. W semestrze zimowym studenci odbyli szereg szkoleń przygotowujących do udziału w zajęciach e-learningowych. Dodatkowo, dla studentów pierwszego semestru, zarówno I jak i II stopnia studiów, w sposób zdalny prowadzone są obowiązkowe szkolenia z zakresu BiHP, szkolenia bibliotecznego oraz platformy uczelnianej (*eStudent*) Obecnie dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, w sem. zimowym 2022/23 na platformie *eNauczanie* prowadzone są wybrane kursy – przedmioty wybieralne, z grupy przedmiotów humanistyczno-społecznych, dla których formą realizacji zajęć są wykłady, o dużej liczbie uczestników.

4. Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych i indywidualnych studentów

Możliwość indywidualizacji toku studiów i dostosowania go do osobistych możliwości oraz zainteresowań studentów wynika z rozwiązań przyjętych w skali całej Politechniki Gdańskiej jak i na Wydziale IMiO. Podstawowym przejawem indywidualizacji procesu uczenia się jest możliwość wyboru specjalności. Obecnie, dla programów studiów od roku ak. 2022/23, na studiach I stopnia studiów oferowane są dwie specjalności: Organizacja systemów zarządzania oraz Zarządzanie jakością i produkcją. Ponadto, część przedmiotów kierunkowych (wspólnych dla obu specjalności), przedmioty specjalnościowe oraz przedmioty humanistyczno-społeczne są przedmiotami wybieralnymi. Możliwe jest także studiowanie według indywidualnej organizacji studiów, obejmującej indywidualny program studiów bądź indywidualny plan studiów w tym indywidualne studia badawcze (tylko na studiach II stopnia, zał. 1.2.4.1). Bez względu na ścieżkę kształcenia dobór poszczególnych przedmiotów zawsze wynika z realizacji założonej sylwetki absolwenta. Dodatkowo studenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, mogą realizować projekt dyplomowy w dowolnym instytucie/zakładzie WIMiO, a za zgodą Prodziekana ds. Kształcenia - także na innych wydziałach. Tematy prac dyplomowych są wybierane przez studentów spośród propozycji przygotowanych przez nauczycieli akademickich (posiadających stopień co najmniej dr), jednostek z otoczenia społeczno-gospodarczego, jak również mogą być proponowane przez samych studentów (zał. 1.2.4.2 - *Zasady dyplomowania na WIMiO*). Tematy dyplomów są udostępniane studentom za pośrednictwem *mojaPG* z wyprzedzeniem, dzięki czemu studenci mogą skonsultować się z opiekunami i świadomie wybrać najbardziej interesujący ich temat.

Według regulaminu stacjonarnych i niestacjonarnych studiów wyższych na PG studenci mogą studiować według indywidualnych planów studiów lub indywidualnych programów studiów (ogólnie według indywidualnej organizacji studiów) na zasadach określonych przez dziekana (Regulamin studiów na PG, rozdz. VI § 17 pkt 1 – zał. 1.2.4.3). Studenci chcący ubiegać się o Indywidualny Program

Studiów powinni uzgodnić to z potencjalnym opiekunem naukowym, wraz z nim opracować propozycję całościowego programu studiów (uwzględniającego uzyskanie wymaganych kompetencji oraz punktów ECTS) i wystąpić do dziekana z prośbą o zgodę na jego realizację (zał. I.2.4.1).

Zgodę na indywidualny plan studiów może wyrazić dziekan, lub właściwy według kompetencji prodziekan, studentom, którzy w szczególności:

- odbywają część studiów w innych uczelniach krajowych lub zagranicznych,
- studiują na więcej niż jednym kierunku studiów,
- zmienili kierunek studiów lub wydział,
- są osobami niepełnosprawnymi o określonym stopniu i charakterze niepełnosprawności,
- powtarzają semestr i mają możliwość realizowania przedmiotów z semestrów wyższych,
- powracają z urlopu dziekańskiego, wznawiają studia, przenoszą się z innej uczelni,
- nie mogą uczestniczyć w zajęciach zgodnie z planem studiów ze względu na stan zdrowia potwierdzony dokumentacją medyczną,
- uprawiają sport i mają osiągnięcia na szczeblu krajowym i wyższym,
- działają w organizacjach studenckich na szczeblu uczelnianym i wyższym,
- kobietom w ciąży i młodym rodzicom.

Dla najzdolniejszych studentów studiów drugiego stopnia została przewidziana możliwość realizacji indywidualnych studiów badawczych lub indywidualnych studiów międzydziedzinowych, których program zawiera się w co najmniej dwóch dziedzinach i umożliwia uzyskanie dyplomu na więcej niż jednym kierunku studiów. W ramach realizacji indywidualnych studiów badawczych tworzony jest program określający przedmioty obligatoryjne do realizacji oraz wykaz przedmiotów zaliczanych na podstawie wyników realizowanego projektu. Program ten może zawierać przedmioty przygotowane i realizowane indywidualnie w ramach tematyki realizowanego projektu badawczego. Przygotowany indywidualny program studiów powinien obejmować wszystkie efekty uczenia się dla wybranego kierunku studiów lub wybranych kierunków studiów w przypadku studiów międzydziedzinowych. Szczegóły i warunki aplikacji uregulowane zostały Zarządzeniem Rektora nr 76/2020 z 19 listopada 2020 r. w sprawie: wprowadzenia Regulaminu indywidualnych studiów badawczych. ([link](#)) (zał. I.2.4.1). Uruchomienie indywidualnych studiów badawczych jest elementem realizacji zadań IDUB w zakresie podniesienia jakości kształcenia studentów i doktorantów, w szczególności na kierunkach i dyscyplinach naukowych związanych z priorytetowymi obszarami badawczymi uczelni, Działania III.1. (Modyfikacja systemu kształcenia na I i II stopniu studiów). Sfinansowanie kosztów prowadzonych badań naukowych przez studentów studiów drugiego stopnia w ramach Indywidualnych Studiów Badawczych możliwe jest poprzez uzyskanie grantu uczelnianego w ramach Programu RADIUM.

Politechnika Gdańska wprowadziła możliwość zdobycia dodatkowych kwalifikacji poprzez długoterminowe staże badawczo-przemysłowe. Są one opcjonalnym elementem procesu kształcenia na wszystkich kierunkach studiów II stopnia, a ich celem jest między innymi zastosowanie w praktyce wiedzy i umiejętności zdobytych w okresie studiów, zdobycie nowej wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych. Jest on przewidziany dla studentów studiów stacjonarnych II stopnia, o ostatnim semestrze studiów. Czas trwania stażu wynosi 900 godzin, zaliczenie stanowi podstawę do przyznania studentowi 30 punktów ECTS oraz uzyskania efektów kształcenia określonych w programie studiów II stopnia. Student znajduje miejsce odbywania stażu zgodne z obranym kierunkiem studiów i musi uzyskać zgodę wydziałowego Pełnomocnika Dziekana ds. Praktyk. Wspólnie z Uczelnianym Opiekunem Stażu oraz Zakładowym Opiekunem Stażu ustala jego Harmonogram Zadaniowy oraz termin rozpoczęcia i zakończenia stażu. Program stażu musi być sporządzony w formie pisemnej.

W miarę możliwości WIMIÖ stara się umożliwić studiowanie osobom z niepełnosprawnością. Na Wydziale studiuje obecnie 23 osoby z niepełnosprawnością (w tym tylko jedna o znacznym stopniu niepełnosprawności), w tym na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji tylko jedna osoba. Budynki Wydziału są w różnym stopniu dostosowane do potrzeb studentów niepełnosprawnych (więcej informacji w części I, kryterium 5, punkt 4 niniejszego Raportu). Studenci niepełnosprawni mogą liczyć na silne wsparcie organizacyjne studiów: studiować według indywidualnego planu studiów, korzystać

ze zindywidualizowanego toku nauczania, indywidualnych konsultacji z nauczycielami akademickimi (stacjonarnych i zdalnych), a także ze wsparcia asystentów z grona nauczycieli, studentów lub doktorantów (np. podczas zajęć laboratoryjnych). W przypadku jakichkolwiek dodatkowych potrzeb lub problemów, studenci z niepełnosprawnością mogą skontaktować się z Pełnomocnikiem Dziekana ds. osób niepełnosprawnych <https://wimio.pg.edu.pl/studenci/pelnomocnik-dziekana-ds-osob-niepelnosprawnych>.

5. Harmonogram realizacji studiów

Zgodnie z Regulaminem studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.2.4.3) organizację roku akademickiego ustala rektor po zasięgnięciu opinii uczelnianego organu Samorządu Studentów PG i ogłasza na stronie internetowej Uczelni najpóźniej na miesiąc przed jego rozpoczęciem. Harmonogram zjazdów na studiach niestacjonarnych ustala dziekan i ogłasza na stronie internetowej wydziału najpóźniej miesiąc przed pierwszym zjazdem. Harmonogram sesji egzaminacyjnej ogłasza dziekan w uzgodnieniu ze starostami lat co najmniej 7 dni przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej.

Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.1.6.3) zawiera wytyczne dotyczące studiów, w tym reguluje wymaganą liczbę ECTS przypisaną w zakresie nauki języka obcego. Na studiach pierwszego stopnia łączna liczba punktów ECTS z zajęć z języka obcego wynosi nie mniej niż 6 punktów ECTS. Na studiach drugiego stopnia łączna liczba punktów ECTS z zajęć z języka obcego wynosi nie mniej niż 4 punkty ECTS. Dla osiągnięcia efektów uczenia się wskazanych w PRK niezbędne jest przeprowadzenie co najmniej 120 godzin dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, 72 godziny dla studiów niestacjonarnych pierwszego stopnia oraz 60 godzin dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia i 36 godzin dla studiów niestacjonarnych drugiego stopnia. Efekty uczenia się co najmniej jednego języka obcego na studiach pierwszego stopnia weryfikowane są przez obowiązkowy egzamin na poziomie co najmniej B2. Egzamin przypisany jest do ostatniego semestru lektoratu.

Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach z podziałem na rodzaje form zajęć przedstawiono w od tabelach I.2.5.1 do I.2.5.8 (zamieszczonych na następujących stronach Raportu).

Szczegółowe programy i harmonogramy zajęć dostępne są w załącznikach III.2.I.1 i III.2.I.2.

Tabela I.2.5.1 - Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku akademickim 2019/2020 (realizowany przez III i IV rok). Szczegółowy harmonogram ze wskazaniem przedmiotów, formy ich realizacji i wymiaru godzin zawarty jest w załącznikach III.2.I.2a.

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	165	105	15	30	0	315	30
Semestr 02	165	150	60	15	0	390	30
Semestr 03	150	165	45	0	0	360	30
Semestr 04	165	60	90	60	15	390	30
Semestr 05	188	45	135	52	0	420	30
Semestr 06-IWiNM	180	15	120	75	0	390	30
Semestr 06-ZJIISP	120	45	105	120	0	390	30
Semestr 07-IWiNM	30	0	0	0	15	45	30
Semestr 07-ZJIISP	30	0	0	0	15	45	30
Razem - specjalność IWiNM						2310	210
Razem - specjalność ZJIISP						2310	210

IWiNM – specjalność inżynieria wytwarzania i napraw maszyn
ZJiISP– specjalność zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji

Tabela I.2.5.2 - Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku akademickim 2021/2022 (realizowany przez I i II rok). Szczegółowy harmonogram ze wskazaniem przedmiotów, formy ich realizacji i wymiaru godzin zawarty jest w załącznikach III.2.1.2b.

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	195	75	60	60	0	390	30
Semestr 02	150	150	60	30	0	390	31
Semestr 03	135	120	105	30	0	390	30
Semestr 04	165	75	105	45	0	390	29
Semestr 05-OSW	180	45	120	45	0	390	30
Semestr 05-ZJiP	180	45	120	45	0	390	30
Semestr 06-OSW	180	0	75	135	0	390	30
Semestr 06-ZJiP	180	15	45	150	0	390	30
Semestr 07-OSW	30	0	15	0	15	60	30
Semestr 07-ZJiP	30	0	15	0	15	60	30
Razem - specjalność OSW						2400	210
Razem – specjalność ZiIP						2400	210

OSW – specjalność organizacja systemów wytwarzania

ZJiP – specjalność zarządzanie jakością i produkcją

Podczas zmiany programu studiów obowiązującego od roku 2021/2022, oprócz kwestii związanych z odpowiednim rozmieszczeniem poszczególnych przedmiotów (a co za tym idzie z racjonalnym ułożeniem przekazywanych treści) na poszczególnych semestrach zwrócono także uwagę na bardziej zrównoważone rozłożenie obciążenia studentów. Przejawia się to m.in. zmniejszeniem maksymalnej liczby godzin zajęć. W semestrach od 01 do 06 jest to 390 godzin, co w przeliczeniu na tydzień realizacji zajęć dydaktycznych daje 26 godzin, podczas gdy wcześniej godziny mieściły się w przedziale od 315 godzin do 420 godzin, co dawało od 21 godzin do 28 godzin.

Tabela I.2.5.3 - Zestawienie liczby godzin i punktów ECTS wg grup zajęć – zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku ak. 2019/2020 (realizowany przez III i IV rok). Szczegółowy harmonogram ze wskazaniem przedmiotów, formy ich realizacji i wymiaru godzin zawarty jest w załącznikach III.2.1.2.

	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną na uczelni – specj. IWiNM	705	180	465	195	0	1545	122

Zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną na uczelni – specj. ZJiISP	645	210	450	240	0	1545	122
Zajęcia związane z rozwijaniem kompetencji językowych – specj. IWiNM	0	120	0	0	0	120	8
Zajęcia związane z rozwijaniem kompetencji językowych – specj. ZJiISP	0	120	0	0	0	120	8
Zajęcia wybieralne – specj. IWiNM	270	135	150	75	15	645	76
Zajęcia wybieralne – specj. ZJiISP	210	165	135	120	15	645	76

Program studiów przewiduje realizację dwóch specjalności:

IWiNM – specjalność inżynieria wytwarzania i napraw maszyn

ZJiISP – specjalność zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji

Tabela 1.2.5.4 - Zestawienie liczby godzin i punktów ECTS wg grup zajęć – zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku ak. 2021/2022 (realizowany przez I i II rok). Szczegółowy harmonogram ze wskazaniem przedmiotów, formy ich realizacji i wymiaru godzin zawarty jest w załącznikach III.2.1.2 a i III.2.1.2b

	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną na uczelni – specj. OSW	810	180	465	300	0	1755	138
Zajęcia związane z działalnością naukową prowadzoną na uczelni – specj. ZJiP	810	195	435	315	0	1755	138
Zajęcia związane z rozwijaniem kompetencji	0	120	0	0	0	120	8

językowych – specj. OSW							
Zajęcia związane z rozwijaniem kompetencji językowych – specj. ZJiP	0	120	0	0	0	120	8
Zajęcia wybieralne – specj. OSW	315	120	135	135	15	720	79
Zajęcia wybieralne – specj. ZJiP	315	135	105	150	15	720	79

Program studiów przewiduje realizację dwóch specjalności:

OSW – specjalność *organizacja systemów wytwarzania*

ZJiP – specjalność *zarządzanie jakością i produkcją*

6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebności grup studenckich

Na Politechnice Gdańskiej zajęcia realizowane są w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów i seminariów. Minimalną liczebność studentów w poszczególnych grupach określa Zarządzenie Rektora PG nr 35/2019 (zał. I.2.6.1). Dla grup ćwiczeniowych jest to liczba 20 osób, dla grup laboratoryjnych, projektowych lub seminaryjnych minimalna liczebność wynosi 10 osób. Maksymalne dopuszczalne liczebności grup nie zostały w tym dokumencie formalnie zdefiniowane. Dodatkowo, od roku akademickiego 2022/2023, na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa obowiązuje Zarządzenie Dziekana nr 15/06/2022 z dnia 7 czerwca 2022 r. w sprawie liczebności grup studenckich, które doprecyzowuje maksymalną liczebność poszczególnych grup w ramach realizowanych form zajęć. W oparciu o ten dokument mamy zatem następujące liczebności:

- grupa laboratoryjna od 10 osób do 15 osób, przy czym z uwagi na szczególne warunki BHP dopuszcza się uruchomienie grup poniżej określonej liczebności. Zmniejszenie liczebności grupy następuje za zgodą dziekana;
- grupa projektowa od 10 osób do 20 osób;
- grupa seminaryjna od 10 osób do 25 osób;
- grupa ćwiczeniowa od 20 osób do 39 osób.

W ostatnich latach, na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, liczebności nie przekraczały 30 osób dla grupy ćwiczeniowej i 17 dla laboratoryjnej (najczęściej 12-15 osób). Ustalenie liczebności poszczególnych form zajęć dla uruchomionych kierunków i semestrów odbywa się przed rozpoczęciem kolejnego semestru i pozostaje w kompetencjach Prodziekana ds. studenckich.

Studia pierwszego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2019/2020

Liczba godzin zajęć w planie studiów obejmuje 2310 godzin i 210 ECTS. Zajęcia realizowane są w formie wykładów, laboratoriów, ćwiczeń, projektów i seminariów. Udział procentowy poszczególnych form zajęć realizowanych na każdej ze specjalności zestawiono w tabeli 2.6.1.

Tabela 2.6.1. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku ZiIP (program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/20)

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
inżynieria wytwarzania i napraw maszyn	45,15	23,38	20,13	10,04	1,30
zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji	42,55	24,67	19,48	12,00	1,30

Z przedstawionego zestawienia wynika, że wykłady są dominującą formą zajęć na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji. Liczba godzin wykładów w programie studiów wynosi: 1043 godziny dla specjalności inżynieria wytwarzania i napraw maszyn i 983 godziny dla specjalności zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji.

Liczba godzin ćwiczeniowych prowadzonych w ramach realizowanego programu to 540 godzin dla specjalności inżynieria wytwarzania i napraw maszyn, zaś dla specjalności zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji liczba ta wynosi 570 godzin. Liczba godzin laboratoriów wynosi odpowiednio 465 i 450 godzin. Zajęcia projektowe realizowane są w wymiarze 232 godzin na specjalności inżynieria wytwarzania i napraw maszyn i 277 godzin na specjalności zarządzanie jakością i informatyczne systemy produkcji. Najmniejszy procentowy udział prowadzonym formom zajęć przypada seminariom, które są prowadzone w ramach 30 godzin.

Na kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji, zgodnie z programem studiów pierwszego stopnia student zobowiązany jest uzyskać:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (315 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (360 godzin zajęć),
- w semestrze 04 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 05 – 30 ECTS (420 godzin zajęć),
- w semestrze 06 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 07 – 30 ECTS (45 godzin zajęć).

Studia pierwszego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2021/2022

Liczba godzin zajęć w planie studiów obejmuje 2400 godzin i 210 ECTS. Zajęcia realizowane są w formie wykładów, laboratoriów, ćwiczeń, projektów i seminariów. Udział procentowy poszczególnych form zajęć realizowanych na każdej ze specjalności zestawiono w tabeli 2.6.2.

Tabela 2.6.2. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku ZiIP (program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2021/22)

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
organizacja systemów wytwarzania	43,13	19,37	22,5	14,38	0,62
zarządzanie jakością i produkcją	43,13	20,00	21,25	15,00	0,62

Z przedstawionego zestawienia wynika, że w zmienionym od roku akademickiego 2021/2022 programie studiów wyrównano liczbę realizowanych godzin wykładów. Dla obu specjalności prowadzone są w liczbie 1035 godzin. W istotny sposób zmniejszono udział zajęć ćwiczeniowych (465 godzin dla specjalności organizacja systemów wytwarzania i 480 godzin dla specjalności zarządzanie jakością i produkcją), na rzecz zwiększenia liczby godzin laboratoryjnych i projektowych. Liczba godzin laboratoriów wynosi odpowiednio 540 godzin dla specjalności organizacja systemów wytwarzania i

510 godzin dla specjalności zarządzanie jakością i produkcją. Zajęcia projektowe realizowane są odpowiednio w wymiarze: 345 i 360 godzin. Najmniejszy procentowy udział prowadzonym formom zajęć przypada seminariom, które są prowadzone w ramach 15 godzin na obu specjalnościach.

Według najnowszego programu studiów kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji student zobowiązany jest uzyskać:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 31 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 04 – 29 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 05 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 06 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 07 – 30 ECTS (60 godzin zajęć).

7. Program i organizacja praktyk

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 8/2021 z 16 lutego 2021 r. (zał. I.6.7.1) wprowadza obowiązek tworzenia szczegółowych przepisów dotyczących praktyk w zasadach/regulaminach wydziałowych.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG, w odniesieniu do praktyk zawodowych, obowiązuje procedura wydziałowa, która jest realizowana zgodnie z regulaminem praktyk (zał. I.6.7.2). Zostały w niej podane szczegółowe wytyczne dotyczące realizacji wszystkich aspektów praktyki zawodowej przez studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG.

Praktyka zawodowa na I stopniu studiów jest obowiązkowa, trwa nie krócej niż 4 tygodnie i ma wartość 6 ECTS. Studenci mają możliwość realizacji praktyki w wybranym podmiocie gospodarczym lub instytucji, w kraju lub za granicą lub realizacji tego obowiązku przez zaliczenie pracy zawodowej w zakresie zgodnym z kierunkiem kształcenia (na podstawie umowy o pracę lub umowy cywilnoprawnej, prowadzonej działalności gospodarczej, stażu lub wolontariatu).

Obowiązkowa praktyka zawodowa jest integralną częścią programu kształcenia i może być realizowana przez studentów WIMiO po 6 semestrze studiów. Zaliczenie przedmiotu Praktyka Zawodowa jest warunkiem koniecznym, aby student mógł przystąpić do egzaminu dyplomowego inżynierskiego.

Celem praktyki zawodowej realizowanej przez studentów Wydziału jest: poznanie środowiska pracy, stosowanie wiedzy zdobytej podczas nauki na uczelni do rozwiązywania zadań praktycznych, identyfikacja przeznaczenia maszyn i urządzeń produkcyjnych, poznanie, posługiwanie się i wykonywanie czynności zawodowych przy pomocy narzędzi, przyrządów oraz urządzeń technologicznych, analiza obiegu dokumentów i przepływu informacji w przedsiębiorstwie, wykonanie projektu technicznego (konstrukcyjnego, technologicznego, organizacyjnego lub biznesowego), zebranie materiałów do pracy dyplomowej oraz nabycie podstawowych umiejętności i kompetencji zawodowych.

Najważniejsze informacje dotyczące realizacji praktyk zawodowych są udostępnione w formie elektronicznej na stronie internetowej Wydziału w zakładce „Praktyki i staże” [<https://wimio.pg.edu.pl/studenci/praktyki-i-staze>], gdzie znajdują się między innymi: regulamin praktyki, ramowy program praktyki, harmonogram praktyk, protokół hospitacji praktyk, jak również dokumenty do pobrania przez studenta do wypełnienia przed praktyką zawodową oraz po odbyciu praktyki w celu jej rozliczenia.

Etapy realizacji praktyk zawodowych:

1. Wybór miejsca i czasu realizacji praktyki (realizuje student).
2. Przesłanie informacji do właściwego pełnomocnika ds. praktyk w celu uzyskania skierowania na praktykę (student).
3. Przygotowanie skierowania (student pobiera skierowanie i przygotowuje/sprawdza i zatwierdza pełnomocnik poprzez (data, pieczętka i podpis).
4. Dostarczenie wystawionego skierowania do zakładu pracy i uzyskanie podpisu oraz ustalenie indywidualnego programu praktyk (wzór na stronie Wydziału) (realizuje student)

5. Przekazanie podpisanego przez zakład pracy skierowania i indywidualnego programu praktyk pełnomocnikowi (realizuje student).
6. Przekazanie zatwierdzonego skierowania wraz z indywidualnym programem praktyk do Dziekanatu (realizuje pełnomocnik).
7. Przygotowanie i podpisanie umowy (realizuje dziekanat).
8. Informacja e-mail do studenta o gotowości umowy do odbioru (dziekanat).
9. Odebranie umowy z Dziekanatu (student).
10. Dostarczenie do firmy umowy oraz zwrot podpisanej kopii do Dziekanatu (student)
11. Realizacja praktyki zawodowej (student)
12. Uzyskanie potwierdzenia o odbyciu praktyki, na karcie praktyk (student)
13. Przygotowanie sprawozdania z praktyki (student).
14. Dostarczenie Pełnomocnikowi ds. praktyk informacji o odbytej praktyce zawodowej (w języku Polskim i Angielskim), karty praktyki zawodowej i sprawozdania z praktyki (wzory dostępne na stronie Wydziału) (student).
15. Przygotowanie protokołów zaliczeń dla "praktyki zawodowej" (dziekanat).
16. Zaliczenie praktyki zawodowej (wpis zaliczenia do protokołu) (pełnomocnik).
17. Przekazanie kompletu dokumentów do Dziekanatu (pełnomocnik).

Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk Zawodowych na bieżąco służy pomocą studentom realizującym praktyki poprzez kontakt telefoniczny oraz drogą elektroniczną. Do zadań pełnomocnika należy opracowanie regulaminów praktyk i możliwych propozycji zmian, prezentowanie studentom aktualnych ofert praktyk zawodowych zgłaszanych przez pracodawców oraz propozycji firm, rozliczanie praktyki zawodowej (na podstawie rozmowy zaliczeniowej) oraz hospitacja praktyk zawodowych. Dziekanat WIMiO sprawdza poprawność składanych dokumentów, zawartych umów o praktykę oraz realizuje zgłoszenia ubezpieczeń NNW studentów na czas realizacji praktyk zawodowych. O ile to możliwe, praktyka zawodowa powinna obejmować trzy wybrane zadania z przedstawionego poniżej ramowego programu praktyk:

1. Odbycie szkolenia z zakresu BHP.
2. Zaznajomienie się z Wizją, Misją, Strategią i Strukturą organizacyjną oraz Polityką Jakości firmy.
3. Zaznajomienie się z dokumentami systemu zarządzania dotyczącymi zarządzania procesami w firmie, np. procesami: produkcyjnymi, kontroli jakości, utrzymania parku maszynowego, logistycznymi, zarządzania zapasami, zarządzania zmianą, zarządzania bezpieczeństwem, audytami.
4. Udział w pracach dotyczących planowania procesów produkcyjnych.
5. Udział w pracach dotyczących organizowania procesów produkcyjnych.
6. Udział w pracach dotyczących zarządzania procesami produkcyjnymi.
7. Udział w pracach związanych z budową systemów produkcyjnych.
8. Udział w pracach związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych.
9. Udział w pracach związanych z diagnostyką systemów produkcyjnych.
10. Prace związane z obsługą specjalistycznego oprogramowania służącego do zarządzania operacyjnego firmy.
11. Prace związane ze standaryzacją procesów produkcyjnych, logistycznych i zarządczych.
12. Uczestnictwo w pracach badawczych lub rozwojowych (innowacje lub optymalizacja) w dziedzinie zarządzania wybranymi obszarami produkcji lub zarządzania utrzymaniem parku maszynowego (konserwacja i naprawy).
13. Uczestnictwo w pracach badawczych lub rozwojowych (innowacje lub optymalizacja) związanych z projektowaniem oraz symulacją pracy maszyn, w tym linii produkcyjnych, w warunkach zbliżonych do rzeczywistych lub rzeczywistych.
14. Uczestnictwo w pracach dotyczących Kontroli Jakości.
15. Prace związane z działaniami operacyjnymi w firmie.

W drodze Zarządzenia Dziekana Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa nr 21/09/2022 z dnia 14 września 2022 roku, powołany został Zespół ds. Praktyk Zawodowych (ZPZ), w skład którego

wchodzą pełnomocnicy ds. praktyk zawodowych realizowanych na wydziale kierunków studiów. Przewodniczącym zespołu jest Prodziekan ds. kształcenia, który zgodnie z regulaminem organizacyjnym, w ramach swoich zadań ma organizację i nadzór nad praktykami studenckimi. Do głównych zadań zespołu należy: weryfikacja dokumentacji dotyczącej praktyk i efektów uczenia się osiągniętych przez studentów, nadzór nad przeprowadzanymi hospitacjami i wdrażanie zmian w podejściu do realizacji zadań w trakcie odbywania praktyk, przeprowadzanie ankietyzacji, współpraca z komisjami programowymi w zakresie zmian efektów uczenia się przypisanych praktykom. ZPZ jest zobligowany do współpracy z Wydziałową Komisją ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz sporządzania corocznych raportów z praktyk zawodowych, które przedkładane są Dziekanowi.

Informacja na temat praktyk zrealizowanych w roku akademickim 2021/2022

W roku 2022 liczba studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji skierowanych na praktykę wynosiła 12, z czego 11 studentów zrealizowało praktyki obowiązkowe (po VI semestrze studiów) w 10 różnych firmach.

Do najpopularniejszych firm, w których studenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji realizowali praktyki w ostatnich latach należą: Lean Idea, FF Marka Własna Sp. z o. o., GE Power Sp. z o.o., Atlanta Poland S.A., Dekpol Steel Sp. z o.o., Radinn Production Sp. z o.o., Michelin Polska S.A., EURO-EKO Sp. z o.o., „Szynaka” Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe i Eksportowe, BASE Group Sp. z o.o., Visotec Sp. z o.o.. Pełna lista firm, w których studenci kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji odbywali praktyki w ciągu ostatnich 3 lat przedstawiona jest w załączniku I.6.1.1.

Politechnika Gdańska, uczestnicząc w realizacji programu Erasmus+, daje studentom możliwość realizacji praktyk zagranicznych w krajach UE oraz w Islandii, Norwegii, Liechtensteinu, Serbii, Turcji i Macedonii Północnej. Praktyki muszą być związane kierunkiem studiów i można je odbyć w między innymi w przedsiębiorstwach, instytutach badawczych oraz uczelniach.

Praktyka zgodnie z zasadami programu trwa od 2 do 12 miesięcy. Może odbywać się w trakcie trwania studiów, a także w ciągu roku od ich zakończenia. Nie jest limitowana ilość wyjazdów, zatem zainteresowany student ma szansę skorzystać ze stażu w więcej niż jednej instytucji.

Za zgodą dziekana, praktyka taka może zostać uznana jako zaliczenie obowiązkowej praktyki wynikającej z programu studiów. Jednakże obowiązkowość lub jej brak w programie studiów, np. na drugim stopniu studiów, nie ma wpływu na szansę z niej skorzystania. Tak jak w przypadku praktyk obowiązkowych zakres musi być zatwierdzony przez władze wydziału pod kątem zgodności realizacji z programem studiów. Cennym doświadczeniem jest w szczególności praktyka absolwencka, która daje szansę na poznanie się przedsiębiorstwa z potencjalnym przyszłym pracownikiem bez konieczności ponoszenia kosztów wynagrodzenia, co często owocuje przedłużeniem współpracy po zakończeniu stażu. Studenci zakwalifikowani na wyjazd na studia/praktyki w programie Erasmus+, a znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej lub ze stopniem niepełnosprawności stwierdzonym orzeczeniem, mają możliwość skorzystania ze zwiększonego dofinansowania w ramach wyjazdu.

Dodatkową możliwością jest uregulowany Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 22/2014 z 22 kwietnia 2014 r. (zał. I.6.7.3) długoterminowy staż badawczo-przemysłowy. Celem stażu jest między innymi: zastosowanie w praktyce wiedzy i umiejętności zdobytych w okresie studiów, zdobycie nowej wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, poznanie przemysłowego środowiska pracy zespołowej oraz uwarunkowań i reguł obowiązujących w tym środowisku, prowadzenie twórczej analizy związków przyczynowych stawianych zadań, kształtowanie właściwego stosunku do pracy w zespole: dbanie o jakość pracy, terminowość wykonywania zadań, prawidłowa współpraca z innymi osobami i jednostkami organizacyjnymi Pracodawcy, rozwój własnej inicjatywy w środowisku pracy, nabycie umiejętności wydajnej pracy w zespole. Staż przewidziany jest dla studentów II stopnia. Wynosi on 900 godzin, czyli w praktyce czas zbliżony do trwania semestru studiów. Zaliczenie go stanowi podstawę do przyznania studentowi 30 punktów ECTS oraz uzyskania efektów kształcenia określonych w programie studiów II stopnia.

8. Dobór treści i metod kształcenia dla uzyskania kompetencji inżynierskich

Zgodnie z sylwetką absolwenta, po studiach I stopnia absolwenci posiadają podstawową wiedzę z zakresu inżynierii mechanicznej. Są to więc wiedza i kompetencje inżynierskie.

Realizacja tych celów wymaga właściwego doboru treści i form kształcenia, zwłaszcza na studiach inżynierskich (I stopień). Większość studentów przyjmowanych na I rok studiów inżynierskich to absolwenci liceów ogólnokształcących, dla których wymagane jest kształcenie w zakresie przedmiotów technicznych i inżynierskich od podstaw. W oparciu o prowadzone formy zajęć dydaktycznych: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty i seminaria oraz praktykę zawodową student osiąga wskazane umiejętności inżynierskie, weryfikowane różnymi metodami.

Do grupy przedmiotów, których efektem jest uzyskanie kompetencji inżynierskich, na I stopniu studiów, na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji należą między innymi:

- Statystyka inżynierska wspomagana komputerowo
- Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)
- Mechanika
- Wytrzymałość materiałów
- Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami
- Projektowanie procesów technologicznych
- Komputerowe wspomaganie projektowanie (CAD)
- Grafika inżynierska
- Termodynamika
- Metrologia i systemy pomiarowe

Szczegółowy wykaz przedmiotów, na których uzyskiwane są kompetencje inżynierskie zawarto w Części III. Załączniki, Załącznik nr 1, Tabela 5.

Dobór treści i metod kształcenia oraz dopuszczalne liczebności grup opisano przede wszystkim w punktach 1.2 i 6 kryterium 2.

9. Spełnianie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia

Oceniany kierunek studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji nie znajduje się na liście kierunków wymienionych w art. 68 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, zatem nie wymaga uwzględniania standardów kształcenia.

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

1. Wymagania stawiane kandydatom, warunki rekrutacji na studia oraz kryteria kwalifikacji

Warunki przyjęć kandydatów na kierunek *zarządzanie i inżynieria produkcji* na studia I zawarte są w Uchwałach Senatu Politechniki Gdańskiej w sprawie „ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki ...” (zał. I.3.1.1- warunki rekrutacji w roku ak. 2021/22 i zał. I.3.1.3 - w roku ak. 2022/23) oraz „ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia drugiego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki ...” (np. I.3.1.2 - warunki rekrutacji w roku ak. 2021/22 i zał. I.3.1.5 - w roku ak. 2022/23).

Odpowiednie Uchwały Senatu są dostępne dla kandydatów przed rozpoczęciem procesu rekrutacji. Uchwały Senatu, wraz z załącznikami, zawierają szczegółowe informacje między innymi na temat terminów rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji, wykazu kierunków zatwierdzonych do uruchomienia, szczegółowych kryteriów kwalifikacyjnych, wykazu wymaganych podczas procesu rekrutacyjnego dokumentów, trybu ogłaszania wyników rekrutacyjnych i przysługujących możliwości odwołania od decyzji negatywnej. W przypadku studiów pierwszego stopnia do odbywania studiów może być dopuszczona wyłącznie osoba posiadająca świadectwo dojrzałości albo świadectwo dojrzałości i zaświadczenie o wynikach egzaminu maturalnego lub inny dokument uznany w Rzeczpospolitej Polskiej za dokument uprawniający do ubiegania się o przyjęcie na studia.

Przykładowo, podczas naboru na studia I stopnia na kierunku *zarządzanie i inżynieria produkcji* na rok ak. 2020/21 ustalono limit miejsc 50 (nabór dla obywateli polskich). Przyjęto 50 osób spośród 75 kandydatów, którzy wskazali *zarządzanie i inżynierię produkcji* jako kierunek pierwszego wyboru. Najniższa punktacja przyjętego kandydata wynosiła 57,68 pkt. Limit miejsc określa wydział przed publikacją list przyjętych kandydatów. Progi punktowe dla studiów I stopnia ustalają Władze Wydziału. Podczas naboru 2021/22 ustalono limit miejsc 75, przyjęto 58 osób spośród 87 kandydatów. Najniższa punktacja przyjętego kandydata wynosiła 52,1 pkt., zaś w roku akademickim 2022/2023 na 105 kandydatów przyjęto 74 osoby.

Proces odbywa się elektronicznie, poprzez system Rekrutacji PG połączony z systemem obsługi studentów MojaPG. Dopiero po wstępnym przyjęciu na studia konieczne jest dostarczenie dokumentacji w formie papierowej. Kandydat rejestruje się na stronie internetowej (<http://rekrutacja.pg.edu.pl>) podając poziom i formę studiów oraz zapisaną w kolejności własnych preferencji listę kierunków studiów, na które chce aplikować. Kandydaci na I rok studiów pierwszego stopnia są przyjmowani wg wskazanych przez nich preferencji w ramach limitów przyjęć określonych przez wydziałowe komisje rekrutacyjne lub komisję ds. rekrutacji cudzoziemców i zatwierdzonych przez rektora. Kwalifikacja opiera się na obiektywnych kryteriach, modyfikowanych adekwatnie zgodnie z wymogami określonych kierunków, w oparciu o wynik jednolitego w skali kraju maturalnego systemu oceniania.

O kolejności przyjęć na studia I stopnia decyduje liczba punktów obliczanych na podstawie wyników egzaminu maturalnego lub egzaminu dojrzałości. Prawo przyjęcia na wybrane kierunki studiów na pierwszy rok studiów pierwszego stopnia na Politechnice Gdańskiej bez postępowania kwalifikacyjnego opartego na punktacji wynikającej z egzaminu maturalnego mają absolwenci szkół średnich, którzy uzyskali świadectwo dojrzałości i są laureatami lub finalistami olimpiad i konkursów stopnia centralnego oraz laureatami konkursów międzynarodowych lub ogólnopolskich. Szczegółowe zasady przyjmowania na studia w tym trybie określa odrębna uchwała Senatu Politechniki Gdańskiej. Uchwała Senatu PG nr 135/2021/XXV z 16 czerwca 2021 r. (zał. I.3.1.3) oraz Uchwała Senatu PG nr 215/2022/XXV z 20 kwietnia 2022 r. w sprawie: wprowadzenia zmian w załączniku do Uchwały Senatu PG nr 135/2021/XXV z 16 czerwca 2021 r. (zał. I.3.1.5). W rekrutacji na studia II stopnia o kolejności przyjęć decyduje ukończony kierunek studiów I stopnia. Uchwała Senatu PG nr 136/2021/XXV z 16 czerwca 2021 r. (zał. I.3.1.5) w sprawie: ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia drugiego stopnia

na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2022/2023 określa wartości wskaźnika pokrewieństwa dla kierunków II stopnia. Postępowanie w sprawie przyjęcia na studia ma charakter konkursowy. Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne sporządzają listy rankingowe kandydatów w oparciu o wartość wskaźnika pokrewieństwa kierunku, oceny na dyplomie i/lub średniej ważonej z ocen ze studiów I stopnia bądź jednolitych magisterskich.

Wymagania, warunki, terminy dla obcokrajowców ubiegających się o przyjęcie na Politechnikę Gdańską zostały opisane na stronie internetowej dla studentów polskich (<https://pg.edu.pl/rekrutacja>) oraz obcokrajowców (<https://pg.edu.pl/en/admission>). Obsługę cudzoziemców zapewnia Dział Współpracy Międzynarodowej, a informacje opublikowano na stronie działu (<https://pg.edu.pl/international/erasmus>).

Poza trybem standardowej rekrutacji przyjęcie na studia może nastąpić w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się oraz na drodze przeniesienia się z innej uczelni, zgodnie z art. 71 ust. 4 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 r. Zasady postępowania w takim przypadku zostały omówione poniżej.

2. Zasady, warunki i tryb uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni

Przepisy regulujące zasady odbywania studiów wyższych i warunki uznawania efektów uczenia się zawarte są w obowiązującym Regulaminie studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.2.4.3) Zgodnie z regulaminem, studia na PG można podjąć między innymi w wyniku procedury: przeniesienia z innej uczelni krajowej lub zagranicznej oraz potwierdzenia efektów uczenia się.

Student może przenieść się z innej uczelni na PG za zgodą dziekana wydziału przyjmującego studenta, jeżeli wypełnił wszystkie obowiązki wynikające z przepisów obowiązujących w uczelni macierzystej, zaś szczegółowe zasady przeniesienia i zasady uznawania efektów uczenia się w ramach zmiany kierunku studiów, wydziału i uczelni określa dziekan. Student za zgodą dziekana może studiować za granicą w ramach europejskich lub światowych programów edukacyjnych. W trakcie takich studiów pozostaje pełnoprawnym studentem Politechniki Gdańskiej. Student skierowany na studia na innej uczelni krajowej lub zagranicznej, który zrealizował zaakceptowany przez dziekana program studiów oraz uzyskał liczbę punktów ECTS ustaloną dla danego semestru, uzyskuje rejestrację na wyższy semestr.

Szczegółowe zasady przeniesienia i zasady uznawania efektów uczenia się w ramach zmiany kierunku studiów, wydziału i uczelni określa dziekan zgodnie z przyjętym na Uczelni Regulaminem potwierdzania efektów uczenia się (załącznik do Uchwały Senatu PG nr 228/XXIII z 19 listopada 2014 r., zaktualizowany Uchwałą Senatu PG nr 236/2019/XXIV z 16 stycznia 2019 r. w sprawie dostosowania organizacji potwierdzania efektów uczenia się do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i ustalenia tekstu jednolitego regulaminu potwierdzania efektów uczenia się (zał. I.3.2.1).

W postępowaniu w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się obowiązuje również Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 42/2019 z 16 października 2019 r. w sprawie wprowadzenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się na Politechnice Gdańskiej (zał. I.3.2.2).

W ramach realizowanych przez Uczelnię programów międzynarodowych student – za zgodą dziekana – może studiować za granicą. Zasady wyjazdu studentów Politechniki Gdańskiej za granicą w ramach programu Erasmus+ opisane są na stronie internetowej (<https://pg.edu.pl/international/erasmus>). Głównym dokumentem określającym program realizowany przez studenta jest 'Learning Agreement', akceptowany przez wskazanego przez dziekana Koordynatora. Dokument zawiera wykaz przedmiotów do realizacji w uczelni partnerskiej oraz listę przedmiotów, które na podstawie zaliczenia podczas mobilności zostaną studentowi zaliczone. W trakcie pobytu na studiach za granicą, student może dokonać zmian w dokumencie „Learning Agreement”. Procedura ich zatwierdzenia jest adekwatna do ustalania listy przedmiotów przed rozpoczęciem mobilności. Student może wystąpić z prośbą o wyrażenie zgody na przedłużenie mobilności. Skrócenie pobytu jest możliwe z zachowaniem minimalnej długości pobytu na studiach. W trakcie takich studiów pozostaje pełnoprawnym studentem

Politechniki Gdańskiej. Student skierowany na studia na innej uczelni krajowej lub zagranicznej, który zrealizował zaakceptowany przez dziekana program studiów oraz uzyskał liczbę punktów ECTS ustaloną dla danego semestru, uzyskuje rejestrację na wyższy semestr. Na każdym wydziale powoływani są koordynatorzy dziekana ds. programu Erasmus+ (<https://pg.edu.pl/inernational/erasmus/koordynatorzy-erasmus>).

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

Procedurę uznawania efektów uczenia się opisuje Regulamin potwierdzania efektów uczenia się (zał. I.3.5.1) Kandydat ubiegający się o potwierdzenie efektów uczenia się na stronie Politechniki Gdańskiej może znaleźć niezbędne informacje dotyczące tego procesu (<https://pg.edu.pl/dzial-kształcenia/potwierdzenie-efektow-uczenia-sie>), a następnie złożyć wniosek do dziekana odpowiedniego wydziału za pośrednictwem dziekanatu, zgodnie z terminami: do 31 marca – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia w semestrze zimowym; do 31 października – w przypadku ubiegania się o przyjęcie na studia w semestrze letnim.

4. Zasady, warunki i tryb dyplomowania

Regulamin Studiów Politechniki Gdańskiej (zał. I.2.4.3) zawiera zasady kierujące procesem dyplomowania w tym dotyczące opiekuna pracy, terminów składania pracy dyplomowej, zasad dotyczących pracy dyplomowej zespołowej czy otwartego egzaminu dyplomowego. Od roku 2022/2023 wprowadzono składanie pracy dyplomowej w postaci elektronicznej. Złożenie pracy następuje poprzez umieszczenie jej wraz z załącznikami do uczelnianego repozytorium pisemnych prac. Ze względu na konieczny do ustalenia moment skutecznego złożenia pracy, z którego wynikają konsekwencje prawne dla studentów, Regulamin precyzuje jako datę skutecznego złożenia pracy dyplomowej moment zatwierdzenia pracy przez opiekuna pracy dyplomowej. Regulacja oznacza, że z dniem 1 października 2022 r. studenci nie składają prac w formie papierowej do dziekanatu. Do teczek studenta dołączany jest dokument informujący o miejscu zamieszczenia pracy w repozytorium. Zasady i warunki dyplomowania regulują również Zarządzenia Rektora, które zostały dostosowane do nowych regulacji. Są to: Zarządzenie Rektora nr 54/2022 z 8 lipca 2022 r. odnośnie wprowadzenia wzorów stron tytułowych prac dyplomowych, oświadczeń dotyczących prac dyplomowych i protokołów egzaminów dyplomowych (zał. I.2.4.4), Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 53/2022 z 8 lipca 2022 r. w sprawie: w sprawie wprowadzenia wytycznych dla autorów prac dyplomowych i projektów dyplomowych realizowanych na studiach wyższych na Politechnice Gdańskiej, pisanych w języku polskim i angielskim (zał. I.2.4.5). oraz Procedura nr 3 Weryfikacja antyplagiatowa (zał. I.3.4.2). Szczegóły dotyczące procesu dyplomowania regulują wydziałowe zasady wydane, po zasięgnięciu opinii rady wydziału oraz wydziałowych organów Samorządu Studentów PG.

Prace i projekty dyplomowe są wykonywane i oceniane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Opiekunem pracy dyplomowej magisterskiej może być profesor, doktor habilitowany lub doktor, a przypadków prac inżynierskich. Po zasięgnięciu opinii rady wydziału pracą dyplomową inżynierską lub licencjacką może prowadzić nauczyciel akademicki z tytułem zawodowym magistra inżyniera lub magistra. Tematy prac dyplomowych wraz z nazwiskami prowadzących powinny być zatwierdzone przez kierowników jednostek dyplomujących, ogłoszone i wprowadzone do systemu MojaPG co najmniej 10 miesięcy przed końcem semestru dyplomowego. Formularze oceny pracy dyplomowej dla opiekuna i recenzenta są ujednolicone w skali uczelni i generowane przez portal MojaPG. Każda praca dyplomowa podlega sprawdzeniu przez ogólnokrajowy Jednolity System Antyplagiatowy JSA. Podstawą do określenia oceny pracy dyplomowej są pozytywne opinie opiekuna i recenzenta tej pracy. Szczegółowe zasady weryfikacji antyplagiatowej na Politechnice Gdańskiej opisuje Procedura 3 Weryfikacja antyplagiatowa (zał. I.3.4.2). Ponadto, od roku akademickiego 2022/23, zgodnie z Regulaminem Studiów (zał. I.2.4.3), jako jedyną wymaganą formę złożenia pracy dyplomowej wprowadzono jej wersję elektroniczną.

Zasady, warunki i tryb dyplomowania na każdym z poziomów studiów opisane są w Zarządzeniu Dziekana WIMiO (zał. I.2.4.2). Prace i projekty dyplomowe są wykonywane i oceniane zgodnie z obowiązującymi na PG wytycznymi (zał. I.3.4.1) i przed oceną poddawane są weryfikacji antyplagiatorowej (zał. I.3.4.2). Tematy dyplomów są udostępniane studentom za pośrednictwem portalu *mojaPG* z wyprzedzeniem, dzięki czemu studenci mogą skonsultować się z potencjalnymi opiekunami i świadomie wybrać najbardziej interesujący ich temat. Pracę dyplomową student wykonuje pod kierunkiem nauczyciela akademickiego posiadającego tytuł profesora lub stopień naukowy. Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki z tytułem profesora lub stopniem naukowym. Co najmniej jedna osoba z dwójki opiekun lub recenzent pracy dyplomowej musi posiadać stopień doktora habilitowanego lub tytuł profesora. Łączna liczba prac dyplomowych prowadzonych przez jednego opiekuna w danym roku akademickim nie powinna przekroczyć 10.

5. Monitorowanie i ocena postępów studentów

Monitorowanie osiągania zakładanych ocen postępów studentów, szczególnie w odniesieniu do: wyników analizy statystycznego rozkładu ocen, praktyki zawodowej, egzaminu dyplomowego, liczby kandydatów i absolwentów, liczby rejestracji i skreśleń w poszczególnych semestrach itp. realizowane jest zgodnie z wytycznymi uczelnianej procedury nr 12 „System weryfikacji efektów uczenia się” (zał. I.3.5.1). Monitorowanie dokonywane jest na bieżąco przez dziekanów i komisję programową w zakresie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK). Wyniki tych analiz są regularnie (zwykle po rozliczeniu ostatnio zakończonego semestru) prezentowane przez właściwego Prodziekana podczas posiedzenia Rady Wydziału WIMiO i poddawane są na tym forum dyskusji. W skład Rady Wydziału wchodzi przedstawiciele ze wszystkich grup pracowników Wydziału, tj. jego władze, samodzielni pracownicy naukowo-dydaktyczni, pozostali pracownicy naukowo-dydaktyczni, pracownicy administracyjni i techniczni oraz studentów. Wyniki analiz są uwzględniane np. przy określaniu liczby miejsc i progów punktowych przy naborze, do identyfikacji zajęć, które sprawiają studentom nadmierne problemy, do doskonalenia procedur związanych z realizacją toku studiów, korektach programów kształcenia, itp.

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

Każdy nauczyciel akademicki zobowiązany jest do określenia kryteriów oceniania form zajęć, przedmiotu i modułu zajęć na początku każdego semestru. Te same kryteria wpisuje w kartę przedmiotu, która jest publikowana w katalogu ECTS oraz w portalu *Moja PG*. Każdy student ma dostęp do kart swoich przedmiotów poprzez konto w systemie *Moja PG*.

Nauczyciel ocenia osiągnięcia studenta w ramach przedmiotu/modułu zgodnie z opracowanymi i wpisanymi przez niego do karty przedmiotu zasadami zaliczania. Nauczyciel odpowiedzialny za dany przedmiot zapisuje w karcie przedmiotu wymagania określające kryteria jakościowe i ilościowe umożliwiające ocenę osiągnięć studenta w zakresie każdego z efektów uczenia się przypisanych do przedmiotu oraz w zakresie wszystkich form zajęć danego przedmiotu. Do jakościowych metod oceny efektów, zdefiniowanych w *Procedurze nr 9 - System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się* (zał. I.3.5.1) należą:

- w kategorii wiedzy:
 - ocena wiedzy faktograficznej, tj. ocena wiedzy wykazanej w trakcie egzaminu, kolokwium i wiedzy w trakcie zajęć (aktywność podczas seminarium, na wykładzie prowadzonym w formie konwersatorium itp.),
 - ocena wiedzy zawartej w prezentacji (prezentacje indywidualne, prezentacje grupowe, w formie ustnej, audiowizualnej i/lub elektronicznej itp.),
 - ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym (raporty z badań, sprawozdania, eseje, artykuły naukowe itp.) i w opracowaniu projektowym (projekty indywidualne i grupowe itp.).
- w kategorii umiejętności:
 - ocena realizacji zadania,

- ocena umiejętności analizy informacji, ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu,
- ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi,
- ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania.
- w kategorii kompetencji społecznych
 - ocena umiejętności pracy w grupie,
 - ocena postępów pracy,
 - ocena umiejętności organizacji pracy,
 - ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej,
 - ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce.

Informacja o formach (np. egzamin pisemny, egzamin ustny, kolokwium, realizacja ćwiczeń / zadań / projektów itp.) i kryteria ocen cząstkowych i końcowych (np. punktacja zadań, progi zaliczenia, skala ocen) powinny zostać też podane w kursie *eNauczania* przypisanym do przedmiotu oraz zakomunikowane studentom np. podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu. Szczegółowe zasady dotyczące form i zasad oceniania studentów określa Zarządzenie Dziekana nr 26 (zał. I.3.6.2).

Nauczyciel jest również zobowiązany do dokumentowania i przechowywania osiągnięć studentów zgodnie z zasadami Regulaminu studiów PG (zał. I. 2.4.3).

7. Dobór metod oceniania efektów uczenia się w trakcie i na zakończenie procesu dyplomowania

Wdrożone i wypracowane na WIMiO zasady oceniania studentów pozwalają na systematyczny pomiar poziomu opanowania przez nich wiedzy i umiejętności w przypadku każdego z poszczególnych przedmiotów. Efekty uczenia się studentów WIMiO są na bieżąco weryfikowane za pomocą narzędzi takich jak testy, kolokwia, raporty z laboratorium i projekty. We wszystkich tych działaniach progi zaliczające są odpowiednio dobierane przez prowadzących i opisane w kartach przedmiotów. Metody oceniania są dobierane przez poszczególnych prowadzących, zgodnie z ich najlepszą wiedzą i praktyką, tak by dostosowane były do danej techniki nauczania i rodzaju prowadzonych zajęć. Prowadzący na początku semestru określa i podaje studentom zasady zaliczenia przedmiotu i rodzaj prac etapowych (ćwiczenia, zaliczenia cząstkowe, kolokwia, egzaminy) niezbędnych do uzyskania tego zaliczenia.

Przykłady metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia (przypisania efektów podane są wg programów obowiązujących od r. ak. 2021/22):

Przedmiot Podstawy Konstrukcji Maszyn I (wg programu studiów I stopnia od r. ak. 2021/22): w pierwszym semestrze zajęć z PKM odbywają się zajęcia w formie wykładów i ćwiczeń. Zaliczenie ćwiczeń odbywa się po zakończeniu semestru. Studenci otrzymują do rozwiązania 3 zadania dotyczące zagadnień rozwiązywanych wcześniej na ćwiczeniach (np. połączenia śrubowe, obliczanie łożysk itp.) (weryfikacja efektów K6_W03, K6_W09, K6_U04 i K6_U09). Maksymalnie można otrzymać 99 pkt. Wszystkie zadania są punktowane po 33 pkt. Aby zaliczyć należy uzyskać co najmniej 56 pkt. Zaliczenie egzaminu odbywa się w sposób pisemny (weryfikacja efektów K6_W07 i K6_U04). W trakcie egzaminu prowadzący wyświetla na rzutniku po kolei 20 pytań dotyczących zagadnień wcześniej omawianych na wykładzie. Pytania często zawierają dodatkowe wykresy, zdjęcia itp. Student ma 5 min na udzielenie odpowiedzi, po czym wyświetlane jest kolejne pytanie. W drugim semestrze PKM studenci przez cały semestr wykonują projekt prostego urządzenia. Warunkiem zaliczenia projektu jest oddanie w ostatnim dniu zajęć kompletnego projektu wykonanego zgodnie z wymogami podanymi na pierwszych zajęciach. Projekt zawiera opis problemu do rozwiązania, założenia, koncepcje i kryteria wyboru, rysunek złożeniowy urządzenia oraz wybrane rysunki wykonawcze (liczba rysunków jest uzależniona od skomplikowania projektu i jest uzgadniana indywidualnie). Każdy projekt jest oceniany w obecności studentów ze wskazaniem jego dobrych i złych stron (weryfikacja efektów K6_W03, K6_U04, K6_U09 i K6_K01).

Kompetencje językowe jakie uzyskuje student kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji są związane z efektami uczenia się K6_W81, K6_U81, K6_U82, K6_K82, K6_K82 (dla I stopnia studiów). Są one

uzyskiwane przede wszystkim w przedmiotach w ramach modułu Język obcy (na I stopniu). Ponadto efekty K6_U03, K6_W11, K6_U07, K6_U08, K6_U09 osiągnane są podczas realizacji projektu dyplomowego, podczas przygotowywania której student nabywa umiejętności krytycznej analizy piśmiennictwa technicznego i zagadnień związanych z tematyką pracy dyplomowej. Zwraca się uwagę, aby przegląd literatury uwzględniał artykuły naukowe z czasopism o międzynarodowym zasięgu, najczęściej w języku angielskim. Nabyte umiejętności weryfikowane są przez opiekuna i recenzenta pracy oraz podczas egzaminu dyplomowego, na podstawie przygotowanej przez studenta prezentacji dotyczącej tematyki i rezultatów zrealizowanej pracy. Ocenie podlegają także umiejętności wyboru odpowiednich narzędzi i metod prezentacji.

Praktyki zawodowe, które również są ważnym elementem procesu kształcenia są rozliczane w ramach przedmiotu Praktyki realizowane są na 7. semestrze I stopnia studiów. Celem tego przedmiotu jest umożliwienie studentom praktycznego wykorzystania zdobywanej wiedzy poprzez udział w procesie projektowania, konstruowania, programowania, diagnostyki, eksploatacji czy też napraw urządzeń i systemów produkcyjnych. Efekty uczenia się przewidziane dla przedmiotu to np. K6_U03 K6_K01 K6_U05 K6_U08 - [student] potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania praktycznych zadań produkcyjnych w pomiarach w celu nadzorowania procesów oraz dokonać analizy funkcjonowania systemów produkcyjnych.

Uzyskane umiejętności, jak i kompetencje społeczne weryfikowane są na podstawie przygotowanego sprawozdania z praktyk.

8. Dobór metod oceniania efektów uczenia się w zakresie kompetencji inżynierskich

Sposób doboru metod oceniania efektów uczenia się jest uniwersalny i jednolity dla wszystkich przedmiotów prowadzonych na WIMiO niezależnie od tego jakich kompetencji one dotyczą. Zostały one opisane wyżej, w punktach 6 i 7. Ponadto - efekty uczenia się odnoszące się do działalności naukowej jednostki pokrywają się z efektami dotyczącymi kompetencji inżynierskich.

9. Spełnianie reguł i wymagań w zakresie programu studiów i sposobu organizacji kształcenia, zawartych w standardach kształcenia

Oceniany kierunek studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji nie znajduje się na liście kierunków wymienionych w art. 68 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, zatem nie wymaga uwzględniania standardów kształcenia.

10. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów

Rodzaj zaliczenia poszczególnych przedmiotów jest ustalony w programach studiów i prezentowany w kartach przedmiotów. Prace etapowe mogą mieć charakter projektów (zespołowych lub indywidualnych), kolokwiów, sprawozdań, prezentacji multimedialnych oraz prac egzaminacyjnych. Kolokwia i egzaminy mają formę stacjonarną, z wyjątkiem okresów, gdy dopuszczalna lub wymagana była/jest (ze względu na obostrzenia pandemiczne) forma zdalna. W przypadku zaliczeń zdalnych mają one charakter egzaminu ustnego on-line, egzaminu pisemnego z przesłaniem zeskanowanej pracy lub quizu – testu, na który mogą się składać np. pytania jedno i wielokrotnego wyboru, dopasowanie haseł, zadania obliczeniowe, pytania otwarte i inne. Poszczególne techniki mogły być łączone i mieszane. Platforma *eNauczanie* udostępnia odpowiednie narzędzia do tego celu.

Tematyka prac etapowych i projektów jest ściśle powiązana z przedmiotami, w ramach których są one realizowane i pozwalają na weryfikację odpowiednich, przypisanych do przedmiotu efektów uczenia się, z których znaczna część powiązana jest z prowadzeniem przez WIMiO działalności naukowej oraz dotyczy kompetencji inżynierskich.

11. Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych

Procedurę zgłaszania tematów prac dyplomowych i wyboru tych tematów określa Zarządzenie Dziekana WIMiO w sprawie wprowadzenia szczegółowych zasad procesu dyplomowania na WIMiO (zał. I.2.4.2) W szczególności, zawiera ono wytyczne odnośnie dopuszczalnej tematyki prac:

Tematy prac inżynierskich mogą dotyczyć:

1. projektów nowych konstrukcji i technologii;
2. autorskich programów, realizujących określony algorytm lub zastosowania zaawansowanych programów komputerowych;
3. projektów stanowisk dydaktycznych lub badawczych;
4. linii technologicznych określonych produktów;
5. układów automatyki przemysłowej
6. prac badawczych o praktycznym zastosowaniu.

Tematy magisterskich prac dyplomowych mogą dotyczyć:

1. analizy zagadnień o charakterze naukowym;
2. modelowania matematycznego i numerycznego z wykorzystaniem nowoczesnych metod i oprogramowania;
3. zaawansowanych badań doświadczalnych materiałów, konstrukcji i układów;
4. innowacyjnych projektów konstrukcji technologii i systemów.

Zarządzenie to, w powiązaniu z Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 53/2022 z 8 lipca 2022 r. w sprawie: zmiany Zarządzenia Rektora PG nr 22/2018 z 20 czerwca 2018 r. w sprawie wprowadzenia wytycznych dla autorów prac dyplomowych i projektów dyplomowych realizowanych na studiach wyższych na Politechnice Gdańskiej, pisanych w języku polskim i angielskim (zał. I.3.4.1), określa strukturę i zawartość obu rodzajów prac. Ponadto, należy zwrócić uwagę, że praca dyplomowa magisterska, oprócz elementów inżynierskich, potwierdzających umiejętność praktycznego zastosowania wiedzy uzyskanej podczas studiów, powinna zawierać również elementy o charakterze badawczym.

Wykaz tematów prac dyplomowych realizowanych w ostatnich dwóch latach poprzedzających obecny rok akademicki zawiera (zał. III.2.I.7) Warto podkreślić, że tematy te są dobrze powiązane z inżynierią mechaniczną, a zarówno ich opiekunowie jak i recenzenci byli osobami kompetentnymi w zakresie tematyki danej pracy.

Efekty uczenia się przypisane do pracy inżynierskiej, związane z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich to (dla programu obowiązującego od r. ak. 2021/22): K6_U03, K6_W11, K6_U07, K6_U08, K6_U09. Dotyczą one tak kluczowych umiejętności inżynierskich jak pozyskiwanie wiedzy z różnych źródeł, zwłaszcza literatury naukowej i fachowej, a następnie doboru odpowiednich narzędzi i metod w celu samodzielnej realizacji projektu inżynierskiego. Elementy te są przedmiotem oceny ze strony opiekuna i recenzenta pracy dyplomowej oraz podczas egzaminu dyplomowego.

Wybrane przykłady tematów prac dyplomowych zrealizowanych, bądź będących w trakcie realizacji w obecnym roku akademickim to:

- projekty dyplomowe inżynierskie
 - Wdrażanie standaryzacji wytwarzania w zakładzie produkcyjnym;
 - Analiza sił skrawania podczas skrawania ortogonalnego drewna bukowego mokrego prostopadle do włókien;
 - Ocena niezgodności spawalniczych w napoinach na podstawie badań wizualnych i radiograficznych;
 - Analiza porównawcza wariantów realizacji zadań transportowych w elastycznym systemie wytwarzania komponentów konstrukcji mechanicznych;
 - Analiza danych pomiarowych z wykorzystaniem oprogramowania statystycznego.

Warto dodać, że od roku akademickiego 2022/2023, Regulamin Studiów wprowadził w pełni cyfrową obsługę prac dyplomowych, natomiast wzory protokołów egzaminacyjnych, które są archiwizowane w teczce studenckiej reguluje Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 54/2022 z 8 lipca 2022 r. w sprawie: wprowadzenia wzorów stron tytułowych prac dyplomowych, oświadczeń dotyczących prac dyplomowych i protokołów egzaminów dyplomowych (zał. I.2.4.4)

12. Sposób dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów

Zgodnie z obowiązującym Regulaminem Studiów (zał. I.2.4.3) nauczyciele akademicy mają obowiązek dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów. Do dokumentacji tej zalicza się m. in.: prace egzaminacyjne, kolokwia, sprawozdania, prace zaliczeniowe, projekty itp. Szczegółowo procedurę dokumentowania przedstawia §15 Regulaminu Studiów, przy czym precyzuje, że nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot jest obowiązany przechowywać sprawdzone prace przejściowe, projekty, sprawozdania, egzaminy, kolokwia oraz sprawdziany nie krócej niż do końca semestru następującego po semestrze, kiedy były one przeprowadzone. Natomiast zarządzenie Dziekana nr 26/2021 wydłużyło okres przechowywania do minimum dwóch pełnych, kolejnych semestrów (zał. I.1.3.6.2) W przypadku wykorzystania platformy *eNauczanie* np. do przesyłania przez studentów ćwiczeń, projektów itp. oraz realizacji zaliczeń czy egzaminów w postaci quizów lub testów ich wyniki są automatycznie archiwizowane wraz z całym kursem po zakończeniu semestru i pozostają dostępne do wglądu w systemie.

Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot weryfikuje osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się, co dokumentuje w protokołach zaliczeń / egzaminów funkcjonujących w postaci elektronicznej w systemie *mojaPG*. Po zakończeniu sesji, pracownik Dziekanatu generuje z systemu *mojaPG* karty okresowych osiągnięć studentów, które są dołączane teczki do akt osobowych.

W przypadku praktyk zawodowych, student sporządza sprawozdanie z odbytej praktyki zawodowej, które po poświadczeniu przez opiekuna z ramienia firmy jest weryfikowane przez pełnomocnika ds. praktyk zawodowych powołanego przez Dziekana dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji.

Proces dyplomowania dokumentowany jest w aktach studenta, gdzie umieszczane są m.in. recenzje pracy dyplomowej wystawione przez jej opiekuna i recenzenta oraz protokół egzaminu dyplomowego. Szczegółowe zasady przechowywania dokumentacji, w tym dokumentacji procesu dyplomowania, są zgodne z Rozporządzeniem MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów, z późniejszymi zmianami oraz Zarządzeniem Rektora PG 58/2019 w sprawie zatwierdzenia normatywów kancelaryjnych (zał. I.3.12.1)

13. Wyniki monitoringu losów absolwentów

Doskonalenie oferty dydaktycznej Uczelni oraz dostosowanie kierunków i programów studiów do potrzeb rynku pracy jest realizowane m.in. poprzez badanie losów zawodowych absolwentów [<https://pg.edu.pl/de/uczelnia/absolwenci/losy-zawodowe>]. Jest to jedno z głównych zadań realizowanych w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia i przeprowadzane jest corocznie przez Zespół ds. monitorowania losów absolwentów PG. Celem badań jest poznanie opinii absolwentów Uczelni na temat ukończonych studiów, w tym przydatności wiedzy i umiejętności zdobytych w procesie kształcenia, oraz uzyskanie informacji na temat ich aktualnej sytuacji na rynku pracy, przede wszystkim w zakresie zgodności zatrudnienia z poziomem i specjalnością ukończonych studiów. Monitorowaniem objęci są absolwenci studiów I i II stopnia, stacjonarnych i niestacjonarnych, w ciągu 2 lat od ukończenia studiów.

W najnowszym raporcie (zał. I.3.13.1), dotyczącym roczników 2017 i 2018 odsetek absolwentów WIMiO aktywnych zawodowo wynosił, dla rocznika 2017: 91,8% (dawny Wydział Mechaniczny) i 95,3% (dawny Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa), a dla rocznika 2018 - 96,8% i 94,6%, przy czym zdecydowana większość ankietowanych (ponad 80%) podjęła pracę w czasie studiów lub w ciągu 3 miesięcy po ich zakończeniu. Biorąc pod uwagę absolwentów całej Uczelni można zauważyć, że absolwenci Politechniki Gdańskiej łatwo znajdują pracę, są zadowoleni z wybranej uczelni, a ich wynagrodzenia plasują się powyżej średniej wynagrodzeń absolwentów innych polskich uczelni [<https://ksiegowosc.infor.pl/zus-kadry/wynagrodzenia/2989768,Wynagrodzenia-osob-z-wykształceniem-wyższym.html>]. Ponadto, Uczelnia prowadzi badania oceny kompetencji absolwentów PG przez pracodawców (zał. I.3.13.2). Wskazują one, że absolwenci uczelni są dobrze oceniani w zakresie poziomu przygotowania absolwentów PG do zajmowanego stanowiska pracy. Bardzo wysoko ocenione zostały przygotowanie teoretyczne absolwentów, a także kompetencje o charakterze społecznym.

Oprócz podjęcia pracy, absolwenci mogą kontynuować kształcenie na studiach drugiego stopnia, kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, którego uruchomienie nastąpi w lutym 2023 r. oraz na studiach podyplomowych oferowanych przez WIMIO:

- Inżynieria ropy i gazu
- Międzynarodowy Inżynier Spawalnik IWE
- Morska Energetyka Wiatrowa
- Standardy ISO i zarządzanie przez jakość
- Zaawansowane narzędzia CAD/CAM/CAE/PLM

Absolwenci mogą kontynuować kształcenie również na studiach II stopnia oraz studiach podyplomowych prowadzonych przez inne wydziały Politechniki Gdańskiej.

Na stronach Uczelni dostępna jest również Elektroniczna Księga Absolwentów [<https://eka.pg.edu.pl>], gdzie zainteresowani sami mogą uzupełniać informacje o swoich osiągnięciach i wzbogacać tym samym statystyki Uczelni i Wydziału.

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

1. Liczba, struktura kwalifikacji oraz struktura dorobku naukowo-dydaktycznego nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia na ocenianym kierunku

W chwili sporządzania Raportu, na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG, łączna liczba pracowników obsługujących dydaktykę (na wszystkich prowadzonych kierunkach) wynosiła 193 osoby. Liczba ta obejmuje zarówno pracowników stricte dydaktycznych, jak i pracowników badawczo-dydaktycznych (Tab. 4.1.1). Kadra dydaktyczna prowadząca zajęcia na ocenianym kierunku została dobrana według kryteriów doświadczenia dydaktycznego, dorobku naukowego oraz prowadzonej tematyki badawczej. W skład kadry prowadzącej zajęcia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji wchodzi pracownicy Wydziału IMiO oraz pracownicy innych wydziałów PG: Wydziału Zarządzania i Ekonomii, Wydziału Elektrotechniki i Automatyki oraz Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej (zał. III.2.I. 4).

Tabela 4.1.1. Struktura zatrudnienia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG

STRUKTURA ZATRUDNIENIA (STAN NA 30.11.2022 R.)					
TYTUŁ	LICZBA NAUCZYCIELI AKADEMICKICH, DLA KTÓRYCH UCZELNIA STANOWI				LICZBA PRACOWNIKÓW NIE BĘDĄCYCH NAUCZYCIELAMI AKADEMICKIMI
LUB STOPIEŃ NAUKOWY ALBO TYTUŁ ZAWODOWY	RAZEM	PODSTAWOWE MIEJSCE PRACY	DRUGIE MIEJSCE PRACY PEŁNYM WYMIARZE CZASU PRACY	NIEPEŁNY WYMIAR CZASU PRACY	
PROFESOR	19	18	1	5	
DR HAB.	52	51	1	4	
DOKTOR	83	83	0	7	
POZOSTALI	39	39	0	5	
RAZEM	193	191	2	21	127

Oceniana Kadra Dydaktyczna, w swej dominującej części, charakteryzuje się wieloletnią praktyką związaną z prowadzeniem różnego typu zajęć dydaktycznych, takich jak: wykłady, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria. Uzupełnia ją młoda, dynamiczna kadra dydaktyczna wywodząca się ze studiów doktoranckich i ze szkoły doktorskiej. W ramach studiów doktoranckich kończyli oni kursy: *Podstawy metodyczne prowadzenia zajęć dydaktycznych*, *Nowoczesne metody i techniki prowadzenia zajęć dydaktycznych* oraz *Techniki prowadzenia zajęć na odległość*. Stanowi to ważny element ich przygotowania dydaktycznego. Ideą promowaną na Kierunku jest zasada, by w pierwszych latach aktywności dydaktycznej, Młoda Kadra Dydaktyczna uczestniczyła w zajęciach na zasadzie współprowadzenia, a ich praca samodzielna rozpoczynała się dopiero po zdobyciu pewnego doświadczenia dydaktycznego. Większość Ocenianej Kadry prowadzi (lub posiada umiejętności pozwalające jej poprowadzić) zajęcia w języku angielskim (na Ocenianym lub na równoległych kierunkach studiów). Całość kadry została przeszkolona i zdobyła certyfikaty potwierdzające

umiejętności prowadzenia zajęć na odległość, jak i tworzenia stosownych *e-kursów*. Uzyskanie certyfikatu jest obowiązkowe dla każdego nauczyciela prowadzącego zajęcia zdalne (zał. I.2.3.3). Oceniana Kadra umiejętnie łączy aktywność dydaktyczną z aktywnością naukową. Analizując lata 2016-2021, na obecnym Wydziale (a wcześniej na obydwu współtworzących go obecnie wydziałach: Wydziale Mechanicznym oraz na Wydziale Oceanotechniki i Okrętownictwa) poprowadzono łącznie 52 projekty naukowe i dydaktyczne, w tym: 38 krajowe projekty badawcze i 14 międzynarodowych projektów badawczych (według bazy projektów w portalu *mojaPG*, dostępne też w [<https://mostwiedzy.pl/pl/project/catalog>]). W omawianym okresie opublikowano łącznie 2664 prace naukowe, w tym: 303 publikacji monograficznych i 1407 artykułów w czasopismach. Zgodnie z przeprowadzoną w 2022 r. oceną parametryczną, dyscyplinie Inżynieria Mechaniczna, w której przypisani są nauczyciele Wydziału nadano kategorię naukową A.

Wykaz nauczycieli akademickich Wydziału (oraz wydziałów wspomagających) prowadzących aktualnie zajęcia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji został zaprezentowany w załączniku Szczegóły dotyczące osiągnięć naukowych i dydaktycznych poszczególnych Nauczycieli przedstawiono w ankietach osobowych zebranych i zaprezentowanych w załączniku (zał. III.2.I. 4).

2. Obsada zajęć

Dominującą część kadry dydaktycznej na ocenianym kierunku studiów stanowią pracownicy poszczególnych zakładów Instytutu Technologii Maszyn i Materiałów, tj. zakładów: Technologii Maszyn i Automatyki Produkcji, Materiałoznawstwa i Technologii Materiałowych, Technologii Biomateriałów, Technologii Materiałów Konstrukcyjnych i Spajania. Wspomagani są oni przez pracowników pozostałych Instytutów Wydziału oraz pracowników Wydziału Zarządzania i Ekonomii, Wydziału Elektrotechniki i Automatyki, Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej oraz ogólnouczelnianych Centrów o charakterze dydaktycznym (w szczególności Centrum Języków Obcych; Centrum Matematyki; Centrum Sportu Akademickiego). Jak już wspomniano w podpunkcie 1, głównymi kryteriami doboru kadry odpowiedzialnej za prowadzenie zajęć dydaktycznej są: doświadczenie dydaktyczne, analiza dorobku naukowego i/lub zawodowego, a także indywidualne przygotowanie merytoryczne do prezentowania określonej tematyki zajęć. Z uwagi na interdyscyplinarny charakter treści wykładanych na kierunku, istotną praktyką jest korzystanie z wiedzy i doświadczenia pracowników innych, współpracujących wydziałów PG.

Proces obsady zajęć jest procesem dwuetapowym. Zgodnie z zasadami zawartymi w *Regulaminie Organizacyjnym Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej* (zał. I.4.2.1 ZR 35-2021 *Regulamin WIMiO*), do kompetencji Dziekana Wydziału należy „*rozdzielenie zajęć dydaktycznych między jednostki organizacyjne wydziału*” (§7, p5.17). W kolejnym etapie „*wyznaczenie osób odpowiedzialnych za poszczególne przedmioty*” zostało umieszczone w gestii Dyrektorów Instytutów (§5, p7.8). Zgodnie ze wzmiankowanym regulaminem ciąży na nich także obowiązek „*występowanie do dziekana z wnioskami w sprawach zatrudniania*”, oraz dbanie o wysoki poziom działalności dydaktycznej (§5, p7.9 oraz 7.10). Do istotnych kompetencji Dziekana Wydziału należy także: „*podejmowanie decyzji dotyczących współdziałania w sprawach dydaktycznych z innymi wydziałami oraz uczelnianymi jednostkami organizacyjnymi*” (§7, p5.18) oraz „*wyrażanie zgody na prowadzenie zajęć dydaktycznych przez osoby niezatrudnione w Uczelni*” (§7, p5.20). Zagadnienia nadzoru i doboru kadry dydaktycznej znalazły także odzwierciedlenie w *Wewnętrznym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK)* działającym na Wydziale (zał. I.10.1.1). W umieszczonym tam wykazie podstawowych działań w zakresie WSZJK, omawiana kwestia „*Ocena prawidłowości przyporządkowania kadry prowadzącej i wspomagającej proces kształcenia w zakresie prawidłowości przyporządkowania do dyscyplin, oraz wymogów ustawowych*” została przypisana do kompetencji Dziekana. Zgodnie z WSZJK, wynik przeprowadzanej na początku roku akademickiego oceny podawany jest jako informacja i materiał do dyskusji na Radzie Wydziału.

W celu monitoringu efektywności, jak i w celu zachowania jak najwyższej jakości prowadzonych zajęć dydaktycznych, wszyscy nauczyciele akademicy (w tym doktoranci) prowadzący zajęcia na kierunku

są poddawani (pod koniec każdego semestru) ocenie studenckiej w postaci anonimowej i dobrowolnej ankiety dostępnej w systemie ankietyzacji na portalu *mojaPG*. Działanie to posiada umocowanie prawne w Regulaminie Wydziału (zał. I.4.2.1), i przypisane jest do kompetencji i podstawowych zadań Prodziekana ds. kształcenia. W opisie jego zadań ujęto „przygotowanie procedur z zakresu wewnętrznych systemów jakości kształcenia oraz podejmowanie innych działań projakościowych, w tym ankietyzacji i hospitacji” (§9 p.4.4). Obecnie ankietyzacja odbywa się zgodnie ze sformalizowaną i zatwierdzoną ma szczeblu Uczelni Procedurą Uczelnianą nr 4 „Ankieta oceny nauczyciela akademickiego” (zał. I.1.1.5) Odnosi się także do dokumentów w postaci: Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 10/2022 z 11 lutego 2022 r. w sprawie: określenia zasad dokonywanej przez studentów i doktorantów oceny nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem oraz wprowadzenia wzorów formularzy ankiety oceny nauczyciela akademickiego dokonywanej przez studentów i doktorantów (zał. I.1.1.6). Aktem uzupełniającym jest: Zarządzenie Rektora PG nr 20/2022 z 23 marca 2022 r. sprostowania omyłki pisarskiej w Zarządzeniu Rektora PG nr 10/2022 z 11 lutego 2022 r (zał. I.1.1.7).

Procedura jako taka nie jest aktem prawnym Ponadto, okresowo, zgodnie z planem tworzonym na każdy semestr w instytutach (dawniej katedrach), przeprowadzane są hospitacje zajęć dydaktycznych nauczycieli akademickich. Zasady wyboru przedmiotu i sposobu hospitacji są ujednocnione na poziomie uczelni i formalizowane procedurą uczelnianą „Procedura Uczelniana nr 8 – Hospitacje” (zał. I.4.2.1). Oparta jest ona na: Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 11/2022 z 11 lutego 2022 r. w sprawie: określenia zasad prowadzenia hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych na studiach wyższych i podyplomowych oraz wprowadzenia wzorów formularzy ramowego planu hospitacji i protokołu hospitacji (zał. I.4.2.4).

Szczegółowe wyniki ankiet i hospitacji mają charakter poufny i pozostają do dyspozycji ocenianego, władz rektorskich, dziekańskich i dyrektorów instytutów (dawniej kierowników katedr). W omawianej kwestii obsady zajęć dydaktycznych istotną rolę odgrywają oceny niezadowolających. W przypadku uzyskania przez nauczyciela akademickiego niezadowolających opinii w ankietach oceny przedmiotu lub w protokołach hospitacji zajęć dydaktycznych dziekan i dyrektor instytutu (dawniej kierownik katedry) mają obowiązek przeprowadzić z nim rozmowę wyjaśniającą. Po zakończeniu każdego semestru dziekanat Wydziału opracowuje zbiorcze zestawienia ocen dla poszczególnych przedmiotów prowadzonych w danym semestrze na danym kierunku studiów. W obowiązkach Prodziekana ds. kształcenia leży opracowanie tych wyników i ich zaprezentowanie Radzie Wydziału celem dalszej analizy. Podejmowane działania są bardzo ważne dla jakości kształcenia i ściśle powiązane z omawianą kwestią Obsady Zajęć – umożliwiają analizę rozkładu ocen w danym roczniku, zidentyfikowanie przedmiotów szczególnie trudnych dla studentów, wyjaśnienie przyczyn tych trudności i znalezienie środków zaradczych.

3. Łączenie przez nauczycieli akademickich działalności dydaktycznej z działalnością naukową oraz włączanie studentów w prowadzenie działalności naukowej,

Działalność dydaktyczna na kierunku jest ściśle powiązana z działalnością naukową realizowaną w poszczególnych jednostkach Wydziału, a zwłaszcza w Zakładach Instytutu Technologii Maszyn i Materiałów. To ich pracownicy odpowiadają z dominującą częścią dydaktyki na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji i to w nich realizowane są prace inżynierskie i magisterskie. Dzięki opisanemu tu połączeniu, tematyka realizowanych prac nawiązuje do najnowszych trendów naukowych w obszarach inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej, a studenci są zachęceni do śledzenia nowości literaturowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

Osoby prowadzące poszczególne przedmioty dobierane są zgodnie z zakresem ich wiedzy i zainteresowań związanych z prowadzoną działalnością naukową. Np.:

Prof. dr hab. inż. K. Orłowski - prowadzi badania naukowe poparte publikacjami i patentami oraz projekty naukowo-badawcze i wdrożeniowe (ankieta z zał. III.2.I. 4) w zakresie technologii lean

w zastosowaniu do przecinania drewna pilami, kinematyki obrabiarek, badań eksperymentalnych narzędzi skrawających i procesów obróbkowych, mechanicznej technologii drewna i materiałów drewnopochodnych, efektów energetyczne procesów obróbkowych. Prowadzi m.in. przedmioty: *Obróbka skrawaniem, Obrabiarki i narzędzia*

Prof. dr hab. inż. D. Czekaj - prowadzi badania naukowe poparte publikacjami i patentami oraz projekty naukowo-badawcze i wdrożeniowe (ankieta z zał. III.2.I. 4) w zakresie technologii ceramiki specjalnej, cienkich warstw elektroceramicznych i kompozytów polimerowo-ceramicznych. Prowadzi przedmiot: *Materiałoznawstwo*

dr hab. inż. S. Dzionk - prowadzi badania naukowe poparte publikacjami i patentami oraz projekty naukowo-badawcze i wdrożeniowe (ankieta z zał. III.2.I. 4) w zakresie technologii maszyn i automatyzacji produkcji, a w szczególności: przyrostowych metod produkcji, geometrycznej struktury powierzchni, obróbki wykończeniowej oraz przetwórstwa tworzyw polimerowych. Prowadzi m.in. przedmioty: *Systemy informacyjne planowania i sterowania wytwarzaniem, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją*

dr hab. inż. M. Deja - prowadzi badania naukowe poparte publikacjami, kierowaniem i udziałem w projektach badawczych (ankieta z zał. III.2.I. 4) w zakresie strategii utrzymania ruchu, automatyzacji i usprawnienia procesów operacyjnych, wykorzystania bezzałogowych obiektów latających w systemach wytwarzania i nadzorowania, planowania struktury procesu technologicznego w zaawansowanych systemach wytwarzania, inżynierii odwrotnej. Prowadzi przedmioty z grupy: *Projektowanie procesów technologicznych, Komputerowe wspomaganie wytwarzania, Seminarium dyplomowe.*

dr hab. inż. D. Fydrych - prowadzi badania poparte publikacjami oraz projekty naukowe związane ze sterowaniem jakością procesów spawalniczych, technologiami wytwarzania w spawalnictwie, planowaniem procesów łączenia materiałów, wpływem parametrów technologicznych na jakość (ankieta z zał. III.2.I. 4). Prowadzi przedmioty: *Sterowanie jakością produkcji, Marketing, Źródła wiedzy historycznej*

dr inż. D. Chuchała - prowadzi badania poparte publikacjami i licznymi projektami naukowo-badawczymi oraz wdrożeniami związane z analizą procesów skrawania, ze szczególnym uwzględnieniem procesów obróbki mechanicznej drewna i materiałów drewno pochodnych. Z racji zainteresowań obróbką mechaniczną materiałów anizotropowych (drewno) działania naukowe również obejmują obróbkę stopów aluminium wytwarzanych z wykorzystaniem walcowania na zimno (ankieta z zał. III.2.I. 4). Prowadzi przedmioty z grupy *Obróbka skrawaniem, Obrabiarki i narzędzia, Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych*

dr inż. A. Świerczyńska - prowadzi badania naukowe poparte publikacjami oraz projekty naukowo-badawcze (ankieta z zał. III.2.I. 4) dotyczących tematyki inżynierii spajania, głównie spawalność stali, niszczenia wodorowego stali odpornych na korozję, spawanie pod wodą oraz spawalność złączy różnoimiennych. Aktualnie zajmuje się badaniami środowiskowego niszczenia materiałów dodatkowych do spawania Prowadzi przedmiot: *Technologia i spajanie metali.*

dr inż. Mieczysław Siemiątkowski - prowadzi badania poparte publikacjami w zakresie: budowy struktur procesów technologicznych, planowania i badania przebiegów dyskretnych procesów produkcyjnych (DPP) z zastosowaniem technik badań operacyjnych, projektowania technologicznego CAPP dla rozproszonego wytwarzania adaptacyjnego, modelowania i analizy symulacyjnej oraz optymalizacji procesów i systemów elastycznie zautomatyzowanej produkcji, w tym procesów transportu materiałów, optymalizacji operacji technologicznych na obrabiarkach wieloosiowych CNC i obrabiarkach wielozadaniowych (ankieta z zał. III.2.I. 4).

Prowadzi zajęcia dydaktyczne z przedmiotów: Zarządzanie produkcją i usługami, Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych, Zarządzanie jakością, Systemy i środki produkcji, Modelowanie i symulacja procesów i systemów produkcyjnych, Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją.

Przedstawione przykłady dotyczą tylko kilku wybranych przedmiotów i osób prowadzących wykłady. Zasada doboru prowadzących spośród specjalistów z danej dziedziny dotyczy również osób prowadzących inne formy zajęć.

Prowadzenie zajęć przez osoby aktywne naukowo, z osiągnięciami projektowymi i wdrożeniowymi w danej dziedzinie zapewnia wysoką jakość i aktualność przekazywanych studentom treści. Również tematy prac dyplomowych są powiązane z zainteresowaniami naukowymi opiekunów tych prac lub wręcz wynikają z aktualnej działalności naukowej bądź projektowej. Studenci są więc często zachęceni do włączania się w prace badawczo-wdrożeniowe i naukowe prowadzone na Wydziale. Możliwość taką daje *Regulamin Studiów na Politechnice Gdańskiej* (zał. I.2.4.3 *Regulamin studiów*) (§10 p.17). Efekty tej działalności zestawione są w spisie prac naukowych opublikowanych przez studentów oraz osiągnięć badawczo-wdrożeniowych wykonanych z udziałem studentów ocenianego Kierunku. Proces włączania studentów jest najbardziej widoczny na końcowych semestrach studiów. Najlepsze prace dyplomowe biorą udział w konkursach, czego przykładem może być dyplom magisterski mgr. inż. Anny Janeczek (obecnie asystent w Instytucie Technologii Maszyn i Materiałów), który znalazł się w finale Ogólnopolskiego Konkursu SIMP o dyplom i nagrodę Prezesa SIMP na najlepszą pracę dyplomową o profilu mechanicznym wykonaną i obronioną w krajowej wyższej szkole technicznej – rok. akad. 2019/2020 (promotor dr hab. inż. Jacek Tomków).

W procesie zachęcania studentów do udziału w badaniach naukowych istotną rolę odgrywają także programy wsparcia uruchamiane na poziomie Uczelni, wynikające z realizacji zadań programu „Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza” (IDUB). W jego ramach uruchomiono program *Technetium Talent Management Grants* - wspierania aktywności mentorów – nauczycieli akademickich – opiekujących się studentami szczególnie uzdolnionymi, angażującymi się w działalność badawczą

Należy także dodać, że działalność naukowa i badawcza studentów kierunku jest realizowana również w ramach działających przy Wydziale studenckich kół naukowych. Działalność tych kół jest wspierana i nadzorowana przez pracowników naukowych Wydziału. Informacje o naukowych kołach studenckich działających przy Wydziale zostały przedstawione w zał. I.4.3.1.

4. Założenia, cele i skuteczność polityki kadrowej

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 73/2022 z 8 listopada 2022 r. w sprawie przyjęcia zasad Polityki rekrutacji nauczycieli akademickich na Politechnice Gdańskiej określa zasady Polityki rekrutacji nauczycieli akademickich, opartej na otwartych, transparentnych, merytorycznie uzasadnionych regułach rekrutacji (zał. I.4.4.2). Celem jej wdrożenia jest zapewnienie kandydatom z kraju i zagranicy równych szans, równego traktowania i równego dostępu do udziału w procesie rekrutacji, przy uwzględnieniu zasad określonych w „Europejskiej Karcie Naukowca” i „Kodeksie postępowania przy rekrutacji pracowników naukowych”. w oparciu o otwarte, transparentne, merytoryczne zasady rekrutacji.

Politechnika Gdańska uzyskała prawo do posługiwania się tym wyróżnieniem 18 lipca 2017 r., a dwa lata później – 21 listopada 2019 r. – Komisja Europejska przekazała decyzję o utrzymaniu wyróżnienia HR dla PG na następne 3 lata. Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 74/2022 z 18 listopada 2022 r. w sprawie wprowadzenia Strategii HR4R PG na lata 2022–2025 (zał. I.4.4.3). Kodeks Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych, zwany dalej Kodeksem, opisuje zasady rekrutacji naukowców, których instytucje-pracodawcy powinny przestrzegać, zapewniając równe traktowanie wszystkich naukowców w Europie. To zasady przejrzystego informowania o procedurach konkursowych, zapewnienie możliwości rozwoju zawodowego na wszystkich etapach kariery oraz zasada niedyskryminacji.

Europejska Karta Naukowca i Kodeks Postępowania przy Rekrutacji Pracowników Naukowych to zalecenie Komisji Europejskiej nr 2005/251/EC, wydane w 2005 r., które zobowiązuje instytucje naukowo-badawcze do tworzenia przyjaznych warunków pracy i rozwoju kariery naukowej oraz przejrzystych procesów rekrutacji pracowników naukowych. Jest adresowane do naukowców, pracodawców oraz podmiotów finansujących badania naukowe, działających w sektorze publicznym i prywatnym. Europejska Karta Naukowca, zwana dalej Kartą, opisuje prawa i obowiązki jakim podlegają zarówno naukowcy, jak i instytucje ich zatrudniające oraz organizacje zapewniające finansowanie badań naukowych. Dotyczą one warunków pracy, rozwoju kariery naukowej, w tym opieki naukowej dla młodych naukowców, a także mobilności naukowców.

W prowadzenie zajęć dydaktycznych na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji zaangażowanych jest kilkudziesięciu nauczycieli akademickich. Większość z nich (pracownicy Wydziału, wydziałów wspomagających, jak i pozostałych jednostek PG), zobowiązani są do realizacji obowiązkowego pensum dydaktycznego i pewnej liczby nadgodzin. W procesie dydaktycznym, w ramach obowiązkowych praktyk uczestniczą też doktoranci i studenci Szkół Doktorskich (dawniej Studium Doktoranckie), przy czym często odbywa się to w formule współprowadzenia.

Liczba kandydatów przyjmowanych na I rok studiów tak inżynierskich, jak i magisterskich w ostatnich latach nieznacznie spadała. Pozwoliło to na poprawę współczynnika SSR (który kilka lat temu był dla Wydziału bardzo niekorzystny). W sposób pośredni poskutkowało to zmniejszeniem liczebności grup zajęciowych i przyczyniło się to poprawy jakości kształcenia oraz ułatwiło bezpośrednie kontakty student-nauczyciel.

Podstawowym, fundamentalnym celem polityki kadrowej prowadzonej na Wydziale jest zapewnienie możliwie najwyższej jakości kadry dydaktycznej. Odbywa się to dwukierunkowo, poprzez kursy i szkolenia istniejącej kadry oraz poprzez uzupełniania naturalnych ubytków specjalistami możliwie najwyższej klasy. Obecna obsada kadrowa zapewnia właściwą realizację procesu dydaktycznego na ocenianym Kierunku. W przypadku konieczności wzmocnienia lub uzupełnienia kadry (np. z powodu odejść emerytalnych) Wydział ogłasza konkursy na zatrudnianie nauczycieli akademickich. Zgodnie z regulacjami sformalizowanymi w *Regulaminie Wydziału* (zał. I.4.2.1) jedyną osobą uprawnioną na Wydziale do ogłoszenia wzmiankowanych konkursów jest Dziekan (§7 p.5.5). Zapis ten wynika z regulacji zamieszczonej w *Statucie Politechniki Gdańskiej*, (zał. 01) (§76 p.1). przy czym ogłoszenie konkursu na stanowisko profesora i profesora uczelni wymaga uzyskania zgody rektora (zał. 01) (§76 p.3). Przywołana tu procedura konkursowa jest poszerzona dodatkowo o wymóg zaopiniowana zatrudnienia przez Radę Wydziału (w grupie pracowników dydaktycznych) (§11 p.2.5 oraz *Statut Politechniki Gdańskiej*, zał. 01 §59 p.5) oraz Radę Dyscypliny (w grupie pracowników naukowo-dydaktycznych) (*Statut Politechniki Gdańskiej*, zał. 01, §38 p.5). Aby uzyskać dostęp do specjalistów możliwie najwyższej klasy, informacje o konkursach ogłaszane są zarówno w kraju jak i poza jego granicami. Odbywa się to poprzez umieszczanie stosownych ogłoszeń na stronie Uczelni [<http://praca.pg.edu.pl/>] skąd oferty przesyłane są na portal [<https://euraxess.ec.europa.eu/>] oraz stronę Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego [<http://www.bazaogloszen.nauka.gov.pl/>]. Jednym z warunków koniecznych do spełnienia w konkursach organizowanych na stanowiska naukowo-dydaktyczne jest znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym prowadzenie zajęć dydaktycznych w tym języku. Daje to możliwość kształcenia studentów w języku angielskim, sprzyja umiędzynarodowieniu kadry oraz wyjazdom na uczelnie zagraniczne. W połączeniu z szeroką gamą zajęć w języku angielskim, otwiera to możliwość zatrudnianie specjalistów nie znających języka polskiego. Opisany tu wymóg znajomości języka angielskiego jest istotny także w aspekcie poszerzenie horyzontów badawczych, ułatwia rozwój naukowy i budowania międzynarodowej rozpoznawalności pracownika, Kierunku, Wydziału i Uczelni.

Zgodnie z przyjętą na Wydziale zasadą umiędzynarodowienia studiów, etatowa kadra dydaktyczna Wydziału wzmocniana jest okresowo przez profesorów wizytujących reprezentujących różne, renomowane uczelnie i ośrodki naukowe. Listę badaczy/profesorów wizytujących uczestniczących aktywnie w procesie dydaktycznym umieszczono w załączniku I.4.4.1

Za silne strony dotychczasowej polityki kadrowej Wydziału można uznać:

- funkcjonowanie studiów doktoranckich (Środowiskowe Studium Doktoranckie), a od 01.10.2019 r. Szkoły Doktorskiej (w ramach dyscyplin: inżynieria mechaniczna i inżynieria materiałowa), które kształcą specjalistów mogących podjąć praktykę lub pracę w charakterze nauczyciela akademickiego,
- zatrudnianie dużej liczby młodych, dobrze przygotowanych do pracy naukowej i dydaktycznej nauczycieli akademickich,
- krótkie okresy zatrudniania na stanowisku asystenta i adiunkta w okresie wstępnym, dzięki czemu możliwe jest przeprowadzenie częstszej oceny pracownika i podjęcie szybszej decyzji co do jego przydatności jako nauczyciela akademickiego,
- istotne powiązanie oceny nauczycieli akademickich z systemem anonimowych ankiet studenckich,
- częste, fachowe i dokładne hospitacje prowadzonych zajęć,
- sformalizowany na poziomie Uczelni, jednorodny system ocen okresowych pracowników, pozwalających na wychwycenie i skorygowanie ewentualnych uchybień,
- podawanie do publicznej wiadomości nazwisk wyróżniających się nauczycieli akademickich,
- system wielostopniowych nagród Rektora dla najlepszych nauczycieli akademickich,
- możliwość wnioskowania o nagrodę Rektora dla najlepszych popularyzatorów idei studiowania na Wydziale, popularyzujących tę ideę wśród uczniów szkół podstawowych i ponadpodstawowych,
- Uczelniany i Wydziałowy system premiowania najlepszych publikacji naukowych,
- motywowanie nauczycieli akademickich do rozwoju naukowego oraz publikowania w czasopiśmie poprzez możliwość ubiegania się o finansowanie korekt językowych artykułów oraz o finansowanie kosztów opłaty wydawniczej,
- regularne rozmowy dziekana i prodziekanów z pracownikami Wydziału zaangażowanymi w działalność badawczo-rozwojową oraz dydaktyczną,
- prowadzenie systematycznych analiz i ocen weryfikujących efekty działalności kadry naukowo-dydaktycznej i dydaktycznej dotyczących liczby publikacji, udziału w konferencjach i innych osiągnięć.

Postępy prac naukowych nauczycieli akademickich i doktorantów są cyklicznie monitorowane dzięki wdrożonemu przez PG systemowi *mojaPG*. W instytutach Wydziału organizowane są regularnie seminaria naukowe, podczas których pracownicy i doktoranci na bieżąco prezentują wyniki swojej działalności naukowej oraz dzielą się swoimi doświadczeniami dydaktycznymi. Było to szczególnie widoczne w okresie wprowadzania idei e-lerningu na Wydziale, w tym także na poszczególnych stopniach ocenianego Kierunku.

Zgodnie *Regulamin oceny nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej* (zał. I.1.1.5), zarówno pracownicy dydaktyczni jak i dydaktyczno-naukowi zatrudnieni na Uczelni podlegają okresowej ocenie w zakresie należytego wykonywania obowiązków. Ocena okresowa przeprowadzana jest nie rzadziej niż raz na cztery lata lub na wniosek Rektora (§1 p.2 oraz 3). W ocenie nauczyciela akademickiego uwzględnia się ocenę dokonywaną przez studentów w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem (§1 p.10).

5. System wspierania i motywowania kadry do rozwoju naukowego i dydaktycznego

Jednym z głównych celów władz Uczelni i Wydziału jest zapewnienie ciągłego rozwoju naukowego i rozwoju umiejętności dydaktycznych nauczycieli akademickich przekazujących wiedzę i umiejętności studentom Kierunku. Zadanie to zostało wyraźnie podkreślone w *Regulaminie Organizacyjnym Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej* (zał. I.4.2.1. W wyszczególnionym tam zakresie zadań dyrektora zapisano: „*tworzenie warunków sprzyjających podnoszeniu kwalifikacji kadry badawczej i dydaktycznej instytutu;*”. Zagadnienia rozwoju znalazły

także odzwierciedlenie w *Wewnętrznym Systemie Zapewniania Jakości Kształcenia* (WSZJK) (zał. I.1.1.1). W wykazie podstawowych działań w zakresie WSZJK, umieszczono kwestię „*Prowadzenie kursów i seminariów doszkalających nauczycieli akademickich w zakresie dydaktyki szkoły wyższej*” została przypisana do kompetencji Dziekana. Zgodnie z WSZJK, szkolenia takie powinny być prowadzone „*w zgodności z potrzebami*”, a informacje o nich powinny być przedstawiane na posiedzeniach Rady Wydziału.

Opisane tu działania pozwalają na utrzymanie wysokiego poziomu nauczania na obu stopniach studiów, co przekłada się na promowanie inżynierów wyposażonych w szeroki zasób wiedzy, umiejętności i kompetencji. Wydział wykorzystuje różne sposoby wspierania i motywowania kadry, na przykład poprzez:

- wspieranie finansowania badań naukowych,
- przyznawanie nagród za prace naukowe opublikowane w czasopismach o wysokim wskaźniku punktowym w wykazach czasopism naukowych MNIŚW oraz za uzyskane patenty,
- system nagród wydziałowych za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne,
- organizowanie konkursów innowacji dydaktycznych,
- udział w projektach podnoszenia kompetencji kadry, między innymi:
 - podniesienie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej (POWR.03.04.00.00-DO11/17) – podniesienie kompetencji informacyjnych, informatycznych, językowych oraz tzw. *soft-skills* [<https://pg.edu.pl/biblioteka-pg/dzialalnosc/projekty/power-34>],
 - „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” (POWR.03.05.00-00-Z044/17) – realizacja interdyscyplinarnych i międzynarodowych programów studiów doktoranckich z przewidzianym wyborem ścieżek rozwoju o profilu: dydaktycznym, naukowo-badawczym, bądź przemysłowym oraz podniesienie kompetencji kadr PG w zakresie: dydaktyki, umiejętności informatycznych i prezentacyjnych oraz atrakcyjności kształcenia [<https://pg.edu.pl/power-zip>],
 - „Rozwój interdyscyplinarnego Programu Studiów Doktoranckich o wymiarze międzynarodowym” (POWR.03.02.00-IP.08-00-DOK/16) – stypendia dla doktorantów, staże naukowo-dydaktyczne dla kadry [<https://pg.edu.pl/interphd-2/>],
- umożliwienie doskonalenia zawodowego i rozwoju dydaktycznego poprzez wyjazdy zagraniczne w ramach programu Erasmus+ oraz wyjazdy w ramach umów międzynarodowych współpracy bilateralnej,
- podział środków przeznaczonych na działalność statutową lub podział części subwencji przeznaczonej na finansowanie badań naukowych oparty na aktywności naukowej,
- wspieranie działalności młodych pracowników nauki poprzez udzielanie nagród za wyniki pracy badawczej,
- wspieranie działalności młodych pracowników nauki poprzez przyznanie środków na finansowanie projektów dla młodych badaczy.

Istotną rolę odgrywają także programy wsparcia uruchamiane na poziomie Uczelni. Stworzony system wsparcia to element realizacji przez uczelnię zadań wynikających z programu „Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza”. Stanowią one wsparcie m.in. przy pozyskiwaniu przez naukowców prestiżowych grantów międzynarodowych, umożliwiają dofinansowanie działalności publikacyjnej czy sfinansowanie kosztów prowadzonych badań naukowych oraz rozwój młodych naukowców. Szczegóły nt. wspomnianego tu systemu wsparcia można znaleźć na stronie: <https://pg.edu.pl/badawcza/programy/pracownicy-badawczy-i-badawczo-dydaktyczni>. Jest to rozbudowany system, w skład którego wchodzi między innymi programy:

- *Americium International Career Development* - finansowania długoterminowych staży w czołowych zagranicznych ośrodkach naukowych,

- *Argentum Triggering Research Grants* - finansowania kosztów prowadzonych badań naukowych oraz rozwój młodych naukowców,
- *Aurum Supporting International Research Team Building* - wsparcia zespołów badawczych z udziałem naukowców zagranicznych, finansowania wynagrodzenia dla naukowców zagranicznych; zakup lub wytworzenie infrastruktury badawczej oraz wydatków związane z funkcjonowaniem współpracy (podróże służbowe, delegacje, wynajem sal i laboratoriów, zakup usług zewnętrznych),
- *Carbonium Supporting* - dofinansowania organizacji międzynarodowej konferencji naukowej o znaczącej randze, wielkości i zasięgu co najmniej europejskim,
- *Copernicium International Grant Application Support* - wsparcia przy pozyskiwaniu prestiżowych grantów międzynarodowych,
- *Einsteinium Short-Term Incoming Visits* - finansowania kosztów krótkoterminowych wizyt renomowanych naukowców zagranicznych na Politechnice Gdańskiej,
- *Europium Short-Term Outgoing Visits* - finansowania krótkoterminowych pobytów w czołowych zagranicznych ośrodkach naukowych.
- *Hydrogenium Supporting Membership In International Networks* – wsparcia udziału uczelni w sieciach naukowych i organizacjach uczelni o wysokiej renomie,
- *Neptunium Enhancing Baltic Region Research Cooperation* – działań na rzecz wspierania i lobbowania propozycji badań naukowych prowadzonych we współpracy z naukowcami z krajów regionu morza Bałtyckiego, w tym finansowania kosztów przystąpienia PG do sieci naukowych lub organizacji szkół wyższych regionu lub nawiązania współpracy badawczej z zespołami z regionu,
- *Nitrogenium Supporting Excellence In Publishing* - wsparcia przy publikowaniu wyników badań w najlepszych, światowych czasopismach naukowych. Premie finansowe są przyznawane z tytułu opublikowania artykułu,
- *Nobelium Joining Gdańsk Tech Research Community* - działań na rzecz zwiększenia i wzbogacenia potencjału naukowego Uczelni w wyniku zatrudnienia zagranicznych wysoko wykwalifikowanych specjalistów, którzy będą prowadzić badania naukowe lub utworzą nowe zespoły badawcze,
- *Oxygenium Supporting Open Access Publications* - finansowanie opłat za publikację artykułów w formule Open Access,
- *Platinum Establishing Top-Class Research Teams* - program wspierający dla programu *Nobelium Joining Gdańsk Tech Research Community*, finansowania kosztów tworzenia i funkcjonowania zespołu badawczego (komponent logistyczny) oraz kosztów badań naukowych prowadzonych przez zespół w początkowym okresie jego działalności (komponent badawczy),
- *Scandium* - sfinansowania kosztów badań naukowych prowadzonych we współpracy z partnerami z regionu Morza Bałtyckiego
- *Techneium Talent Management Grants* - wspierania aktywności mentorów – nauczycieli akademickich – opiekujących się studentami szczególnie uzdolnionymi, angażującymi się w działalność badawczą,
- *Titanium Supporting International Patent Applications* - dofinansowania kosztów uzyskania lub rozszerzenia międzynarodowej ochrony prawnej wynalazku.
- Wspierający program *Program Iconic Scholars* - wsparcia finansowego dla pozyskiwania wybitnych uczonych o dużej rozpoznawalności międzynarodowej z innych ośrodków naukowych w kraju i za granicą.
- Wspierające programu *CoreEduFacilities and CoreLabFacilities* - dofinansowanie modernizacji infrastruktury dydaktycznej i badawczej

W ramach polityki kadrowej władze Wydziału regularnie podejmują działania służące motywowaniu nauczycieli akademickich do rozwoju naukowego. Polegają one między innymi na obniżaniu pensum dydaktycznego pracownikom naukowo-dydaktycznym realizującym projekty grantowe, projekty

wdrożeniowe lub bardzo aktywnie publikującym w uznanych czasopismach naukowych. Kadra naukowo-dydaktyczna Wydziału systematycznie podnosi swoje kompetencje poprzez uczestnictwo w programach szkoleniowych organizowanych przez Wydział lub Uczelnię. W ich ramach podnoszone są kompetencje w zakresie dydaktyki, umiejętności informatycznych i prezentacyjnych oraz atrakcyjności kształcenia. Realizowane są szkolenia między innymi z zakresu nowoczesnych metod wizualizacji danych, tworzenia atrakcyjnych prezentacji, obsługi oprogramowania do tworzenia responsywnych, multimedialnych i interaktywnych modułów edukacyjnych, czy podnoszenia stopnia praktyczności realizowanych zajęć.

Potwierdzeniem rozwoju naukowego kadry jest zestawienie awansów naukowych pracowników ocenianego kierunku od roku 2016 (zał. I.4.5.1), a także zestawienie/informacja o uczestnictwie w ważniejszych konferencjach krajowych i międzynarodowych z zakresu inżynierii produkcji i dziedzin z nią powiązanych w latach 2016-2022.

6. Spełnianie reguł i wymagań w zakresie doboru nauczycieli akademickich w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wybranych zawodów

Oceniany kierunek studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji nie znajduje się na liście kierunków wymienionych w art. 68 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, zatem nie wymaga uwzględniania.

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

1. Baza dydaktyczna i naukowa służąca realizacji zajęć dydaktycznych

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa dysponuje bogatą i różnorodną infrastrukturą dydaktyczną i naukową. Stanowi ona część infrastruktury uczelnianej Politechniki Gdańskiej, przedstawionej w rozdziale 5.3 Uczelnianej Księgi Jakości Kształcenia PG [<https://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/ksiegi-jakosci>]. Infrastruktura ta jest odpowiednia i wystarczającą do zapewnienia osiągnięcia założonych efektów kształcenia określonych dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Wydział dysponuje powierzchnią całkowitą 22890 m² w tym: laboratoria dydaktyczno-badawcze 8528 m², laboratoria dydaktyczne 7975 m², sale wykładowe, seminaryjne, dydaktyczne 4532 m² (w tym audytorium 784 m²). Wydział obecnie administruje 6 obiektami, w tym 4 dużymi budynkami dydaktyczno-badawczymi, oznaczonymi w strukturze PG jako nr 40, 15, 30 i 18 oraz kilkoma salami w budynku nr 1 (zał. I.5.1.2). W budynkach tych znajdują się m.in.: 5 auli wyposażonych sprzęt komputerowy i multimedialny oraz pełne systemy nagłaśniające mające odpowiednio od 140 do 250 miejsc, sale wykładowe z wyposażeniem multimedialnym o pojemności od 20 do 130 miejsc (w sumie ponad 2000 miejsc) oraz liczne sale ćwiczeniowe i seminaryjne. Ze względu na liczebność poszczególnych semestrów studiów I stopnia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, która waha się w zakresie 30...80 osób, zwykle wykorzystywane są sale o odpowiedniej, średniej pojemności. W razie potrzeby Wydział może skorzystać także z infrastruktury innych wydziałów PG.

Kluczowym z punktu widzenia przekazywania wiedzy praktycznej elementem infrastruktury Wydziału są liczne laboratoria badawcze i dydaktyczne które wyposażone są w różnorodne, niekiedy unikatowe stanowiska. Spośród nich, z prowadzeniem badań i dydaktyki na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji związane są, m.in.:

- Laboratorium obrabiarek i procesów technologicznych,
- Laboratorium obrabiarek i narzędzi do drewna,
- Laboratorium przyrostowych metod produkcji,
- Laboratorium obróbki laserowej,
- laboratorium metrologii warsztatowej,
- Laboratorium współrzędnościowej techniki pomiarowej,
- Laboratorium zaawansowanych technik pomiarowych,
- Laboratorium pomiarów statycznych i dynamicznych,
- Laboratorium mikroskopii elektronowej,
- Laboratorium mikroskopii optycznej (dydaktyczne)
- Laboratorium dynamiki i automatyki maszyn technologicznych (dydaktyczne),
- Laboratorium inżynierii warstwy wierzchniej,
- Laboratorium spawalnictwa i przeróbki plastycznej,
- Laboratorium spawania podwodnego i zgrzewania,
- Laboratorium spawania laserowego,
- Laboratorium metalurgii spawania,
- Laboratorium badań spawalności,
- Laboratorium technologii docierania,
- Laboratorium metaloznawstwa (badania nieniszczące),
- Laboratorium podstaw konstrukcji maszyn,
- Laboratorium badawcze (PKM)
- Laboratorium ciśnień,
- Laboratorium biomateriałów i biokompozytów,
- Laboratorium procesów degradacji (dydaktyczne),
- Laboratorium tomografii komputerowej,

- Laboratorium metalurgii proszków,
- Laboratorium inżynierii powierzchni biomateriałów,
- Laboratorium automatyki,
- Laboratorium robotyki,
- Laboratorium pneumatyki,
- Laboratorium hydrotroniki i pneumatyki,
- Laboratorium ekoinżynierii i przemysłu spożywczego,
- Pracownie komputerowe ze specjalistycznym oprogramowaniem z zakresu inżynierii produkcji
- Pracownia obróbki mechanicznej,
- Studencka przestrzeń konstrukcyjna.

Wydział stale prowadzi działania zmierzające do ciągłego unowocześniania posiadanych laboratoriów. Dzięki temu studenci mają okazję poznać współczesne technologie, metody, narzędzia i rozwiązania techniczne.

Zajęcia dla kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji realizowana jest w salach administrowanych przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Zajęcia językowe prowadzone przez Centrum Języków Obcych PG prowadzone są w salach budynku nr 30 i 40. Zajęcia prowadzone przez Centrum Matematyki PG odbywają się w budynku nr 18. Budynki 18, 30 i 40 administrowane są przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa.

Zajęcia sportowe realizowane są w Centrum Sportu Akademickiego PG dysponującym m.in. dwoma basenami, pełnowymiarową halą sportową i kilkoma mniejszymi salami do ćwiczeń oraz boiskami i kortami tenisowymi.

Wydział, w miarę swoich możliwości, na bieżąco remontuje i doposaża swoją infrastrukturę dydaktyczną, modernizuje laboratoria, realizuje zakupy sprzętu badawczego i dydaktycznego oraz oprogramowania, a także zwiększa dostępność infrastruktury dla studentów z niepełnosprawnością. Szczegółowe zestawienie infrastruktury Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa przedstawiono w załączniku I.5.1.2 oraz III.2.1.6.

2. Infrastruktura dydaktyczna poza uczelnią

Na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji nie prowadzi się regularnych, planowych zajęć poza kampusem Uczelni.

Praktyki zawodowe (obowiązkowe na I stopniu studiów) realizowane są w różnych przedsiębiorstwach i instytucjach. Obowiązkiem firmy przyjmującej studentów na praktyki jest zapewnienie infrastruktury niezbędnej do wykonywania zadań podczas realizacji tej praktyki. Przedsiębiorstwo, w którym student Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa będzie realizował praktykę zawodową, przed podpisaniem umowy o praktykę, ma możliwość zapoznania się z regulaminem praktyk, a także programem, według którego praktykant będzie zdobywał doświadczenie zawodowe w firmie. Ramowy program praktyk zawiera wytyczne dotyczące realizacji praktyk zawodowych i stanowi podstawę odpowiedniego szkolenia studentów w przedsiębiorstwie. Osoba odpowiedzialna za realizację praktyk w firmie wyznacza zadania, których realizacja jest podstawą zaliczenia praktyk. Weryfikacja infrastruktury oraz wyposażenia instytucji przyjmującej praktykantów odbywa się na etapie podpisywania umowy, jak również na podstawie analizy ankiet studenckich oraz rozmów indywidualnych z pełnomocnikiem Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk Zawodowych (podczas zaliczania praktyki). Realizacja praktyk zawodowych przez studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, w szczególności wybór odpowiedniego miejsca praktyk, powinna być zgodna z kierunkiem kształcenia.

3. Dostęp do technologii informacyjno-komunikacyjnej (w tym Internetu a także platformy elearningowej, 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,

Oprócz infrastruktury materialnej, w procesie kształcenia inżynierów istotnym elementem jest również nowoczesne oprogramowanie komputerowe, z którego studenci korzystają w czasie nauki do realizacji zadań, projektów i badań. W laboratoriach Wydziału dostępne są między innymi pakiety: Preaktor, Witness, Statistica, EdgeCAM, MTS, Matlab wraz z Simulink, LabView, NetBeans, STM32CubeMX i STM32 Workbench, ANSYS, Autodesk AutoCAD i Inventor, SolidWorks, NX, i inne. Programy te są dostępne dla studentów w ramach różnych modeli licencjonowania (licencje darmowe, edukacyjne, uczelniane). Informacje o dostępności oprogramowania przekazywane są na stronie [<https://wimio.pg.edu.pl/wydzialowa-siec-komputerowa/informacje>] oraz bezpośrednio przez prowadzących zajęcia, na których dany program jest wykorzystywany.

Ważnym elementem infrastruktury jest Wydziałowa Sieć Komputerowa o przepustowości 1 GB/s doprowadzona praktycznie do wszystkich sal, laboratoriów i gabinetów w budynkach Wydziału oraz sieć bezprzewodowa WiFi Eduroam pokrywająca swym zasięgiem cały teren Uczelni, w tym budynki Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa.

Każdy pracownik i student PG ma dostęp do zintegrowanego konta zapewniającego dostęp do usług oferowanych przez Centrum Usług Informatycznych PG. Użytkownicy uzyskują dostęp w drodze samodzielnej aktywacji konta na stronie moja.pg.edu.pl. Przy czym proces ten jest zautomatyzowany. Najważniejszą usługą jest dostęp do portalu *mojaPG* stanowiącego centrum informacji i narzędzie realizacji różnorodnych procedur administracyjnych związanych ze studiami, sprawami osobowymi i administracyjnym. Portal składa się z wielu modułów, które umożliwiają elektroniczną obsługę studentów, pracowników naukowo-dydaktycznych, pracowników administracyjnych oraz współpracowników Uczelni. Studentom portal oferuje m.in. dostęp do dzienników ocen, planów zajęć, obsługę wniosków (np. legitymacja studencka, stypendia, wyjazdy), obsługę procesu dyplomowania, obsługę praktyk zawodowych, wydruk najważniejszych dokumentów i wiele innych. Portal jest stale rozwijany o nowe funkcjonalności. Oprócz dostępu do *mojaPG*, konto uczelniane daje dostęp m.in. do indywidualnej skrzynki pocztowej (dla studentów, w domenie @student.pg.edu.pl), bezprzewodowej sieci WiFi EDUROAM oraz konta Office 365. Ponadto, studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa po rozpoczęciu studiów otrzymują konto sieciowe, „domenowe” w ramach Wydziału, które umożliwia logowanie się na komputerach w laboratoriach Wydziału.

W większości pomieszczenia dydaktycznych, badawczych i pracowniczych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa jest dostęp do sieci komputerowej, zintegrowanej z uczelnianą infrastrukturą sieciową umożliwiającą dostęp do sieci internet. Ponadto, na terenie całego kampusu PG dostęp do sieci internet możliwy jest dzięki bezprzewodowym punktom dostępowym WiFi w ramach EDUROAM. Co więcej, dostęp do internetu za pośrednictwem EDUROAM możliwy jest (z użyciem konta PG) na terenie wszystkich instytucji stowarzyszonych w EDUROAM (zarówno w Polsce jak i za granicą).

Sprzęt komputerowy przeznaczony do działalności dydaktycznej jest stale unowocześniany. Komputery na poszczególnych stanowiskach są średnio co kilka lat wymieniane na nowe. Oprogramowanie jest na bieżąco aktualizowane.

Kształcenie na odległość na PG realizowane jest z wykorzystaniem platformy *eNauczanie* opartej na systemie Moodle. Platforma ta umożliwia zastosowanie atrakcyjnych form edukacji na odległość, m.in. umieszczanie materiałów (pliki prezentacji, materiały multimedialne, pliki pomocnicze), obsługa webinarów (w powiązaniu z narzędziem ClickMeeting), przygotowywanie quizów i testów (w tym egzaminów), zarządzanie zadaniami i projektami studenckimi, wsparcie procesu oceniania. Wiele z funkcji *eNauczania* zintegrowana jest z *mojaPG*, np. przypisywanie studentów do zajęć oraz wystawianie ocen cząstkowych i końcowych. Platforma Moodle pozwala na dostęp do treści nie tylko na komputerze stacjonarnym, ale również na urządzeniach mobilnych – smartfonie czy tablecie.

Materiały zamieszczone w ramach e-kursu mogą być zapisywane w pamięci urządzeń obsługujących celem wykorzystania off-line. Wszystkie niezbędne informacje dotyczące platformy *eNauczanie* można znaleźć pod adresem internetowym [<https://pg.edu.pl/enauczanie>]. Wraz z początkiem roku 2020 (początek pandemii COVID-19) portal *enauczanie.pg.edu.pl* stał się kluczowym elementem umożliwiającym prowadzenie procesu dydaktycznego na Uczelni mimo różnych i stale zmieniających się obostrzeń. Obecnie platforma *eNauczanie* jest obowiązkowym i podstawowym (zgodnie z Procedurą 10 - *Tworzenie i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość*, miejscem umieszczania przez prowadzących zajęcia wszelkich materiałów dydaktycznych oraz informacji o przebiegu kursu (np. terminy konsultacji, zasady zaliczeń, itp.). Każdy z aktualnie prowadzonych w danym semestrze przedmiotów musi mieć założony e-kurs i przypisanych do niego studentów. Odnośnik do e-kursu jest także widoczny w karcie ECTS przedmiotu. Wszyscy nauczyciele akademicy są zobowiązani przejść szkolenie z obsługi portalu *eNauczanie* wraz z przygotowaniem i zarządzaniem e-kursem (co jest potwierdzone certyfikatem). Obecnie, w portalu *eNauczanie* istnieje ponad 5000 kursów z różnych dziedzin wiedzy, z których korzysta ponad 20 tysięcy użytkowników rocznie. Dostęp do materiałów jest ograniczony do użytkowników, którzy powinni mieć dostęp do danego kursu (np. tylko aktualni studenci zapisani na dany przedmiot, w danym semestrze). Autoryzacja dostępu zintegrowana jest z kontem użytkownika *mojaPG*.

W zależności od aktualnej sytuacji pandemicznej nauczanie prowadzone jest stacjonarnie ze wsparciem e-kursu, hybrydowo (część zajęć prowadzonych zdalnie) lub w pełni w formie kształcenia na odległość. Użycie jednolitej, wspólnej platformy jaką jest *eNauczanie* umożliwia zarówno nauczycielom jak i studentom łatwe przechodzenie pomiędzy różnymi systemami prowadzenia zajęć. Oprócz portalu *eNauczanie* pracownicy i studenci mają także dostęp do usługi MSTeams wykorzystywanej przede wszystkim do prowadzenia webinarium i konsultacji on-line. Możliwości tego narzędzia są jednak szersze i nie ograniczają się tylko do funkcji komunikatora internetowego.

Prowadzący nauczanie na odległość nauczyciele akademicy przeszli dodatkowe kursy prowadzone przez Centrum Nowoczesnej Edukacji (<https://cne.pg.edu.pl>) i posiadają potwierdzające to certyfikaty. Jednostka zapewnia wsparcie organizacyjne, techniczne i metodyczne w zakresie uczestniczenia w e-zajęciach. Uczestniczą lub prowadzą szkolenia i warsztaty oraz prace mentoringowe nad metodyką zajęć z użyciem narzędzi e-learningowych, grywalizacji przedmiotów, team building, wirtualnych laboratoriów.

Centrum (<https://cne.pg.edu.pl>) oferuje pomoc metodyków, grafików, programistki, specjalistów od gier i grywalizacji, filmowców-montażystów. Do dyspozycji jest studio nagrań i sprzęty potrzebne do realizacji różnych potrzeb dydaktycznych takie jak tablet graficzny czy interaktywny ekran do nagrywania wykładów. We współpracy z CNE nauczyciele akademicy mogą, m.in.:

- nagrać wideo-wykłady, zaproszenia do kursów, podcasty, jak również przebieg ćwiczeń w swoim laboratorium wzbogacony o warstwę edukacyjną,
- stworzyć podręcznik nowej generacji (cyfrowy, interaktywny),
- zaprojektować i wdrożyć grywalizację do swoich zajęć (w formie interaktywnej, zapewnione miejsce na serwerze CNE),
- zaprojektować grę do swoich zajęć (gry poważne, gry planszowe, gry quizowe, pokój zagadek),
- opracować scenariusz gry miejskiej lub symulacyjnej dla swoich studentów.

W latach akademickich 2020/2021 i 2021/2022 odbyły się dwie edycje, organizowanego przez Centrum Nowoczesnej Edukacji (<https://cne.pg.edu.pl>), programu „Dydaktyczne Piątki” (<https://cne.pg.edu.pl/szkolimy/dydaktyczne-piatki>), w których wzięło udział ponad 400 wykładowców ze wszystkich jednostek. Jest to program szkoleń dla nauczycieli akademickich zaprojektowany również jako przestrzeń wzajemnej inspiracji umożliwiająca wymianę doświadczeń i wspólne poszukiwanie rozwiązań. Wykładowcy spotykają się na platformie MS Teams na 90-minutowych webinarium dedykowanych metodyce nauczania. Program szkoleń adresowany jest do wykładowców zainteresowanych doskonaleniem swoich kompetencji dydaktycznych, szukających wsparcia metodycznego, chcących się podzielić swoim doświadczeniem.

Centrum jest również autorem i organizatorem programu „Poniedziałki na Politechnice” (<https://cne.pg.edu.pl/szkolimy/poniedzialki-na-politechnice>). Jest to oferta bezpłatnych szkoleń dla osób zewnętrznych - nauczycieli wszystkich etapów edukacyjnych, wychowawców, edukatorów, wykładowców akademickich. Szkolenia odbywają się raz w miesiącu, na platformie MS Teams. Tematyka spotkań dotyczy roli i sposobów budowania relacji w edukacji, uczenia (się) opartego na zaufaniu, pełnego przygody i pasji, emocji, a także poszukiwania źródeł motywacji innych niż oceny, nauczania opartego na grach, gamifikacji wspierającej budowanie motywacji do samodoskonalenia i współpracy.

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

Politechnika Gdańska wiele zaangażowania wkłada w zapewnienie struktur, regulacji, udogodnień dla osób z niepełnosprawnością. Koordynacja działań regulowana jest na poziomie uczelnianym poprzez Pełnomocnika Rektora ds. Osób z Niepełnosprawnościami. Dedykowana strona internetowa (<https://og.edu.pl/studenci/osoby-z-niepelnosprawnosciami>) zawiera wszystkie niezbędne informacje o formach i sposobach uzyskania wsparcia.

Politechnika Gdańska w stosunku do osób z niepełnosprawnościami stawia za cel zapewnienie dostępności każdego budynku Uczelni dla osób o ograniczonych możliwościach poruszania się, zapewnienie studentom korzystającym z aparatów słuchowych dostępu do urządzeń wyposażonych w pętlę indukcyjną, dostosowanie budynków uczelni do potrzeb osób słabowidzących oraz niewidomych.

Realizowanie postawionych celów dla osób z niepełnosprawnościami finansowane jest ze środków własnych uczelni, z dotacji podmiotowych i przedmiotowych z Ministerstwa Edukacji i Nauki, innych podmiotów krajowych oraz Unii Europejskiej, z dotacji podmiotowej na zapewnienie studentom i doktorantom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia.

Na Politechnice Gdańskiej większość budynków jest dostosowanych do potrzeb studentów z niepełnosprawnością w zakresie ruchu. Udogodnienia dotyczą zastosowania podjazdów, platform przyschodowych oraz toalet przystosowanych dla osób z niepełnosprawnościami. Domy Studenckie posiadają pokoje przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz ogólnodostępne toalety dla osób z niepełnosprawnościami.

Biblioteka PG, w tym filie wydziałowe, dysponują urządzeniami powiększającymi tekst, komputerami przystosowanymi do obsługi przez osoby słabowidzące lub na wózku inwalidzkim (łącznie 29 stanowisk komputerowych). Uczelnia zapewnia również wsparcie w postaci adaptacji materiałów dydaktycznych do wersji cyfrowej.

Zdecydowana większość zajęć na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji odbywa się w budynkach nr 40, 18 i 1, tj. budynkach dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych.

Spośród budynków i sal dydaktycznych dostępnych dla studentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa:

- budynek nr 40 – budynek w większości dostępny dla osób niepełnosprawnych ruchowo, z wyjątkiem kilku pomieszczeń,
- budynek nr 18 – budynek w pełni dostępny dla osób niepełnosprawnych ruchowo,
- budynek nr 30 – budynek w ograniczonym stopniu spełnia wymogi dostępu dla osób niepełnosprawnych ruchowo,
- budynek nr 15 – budynek nie jest dostosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych ruchowo. Trudności w dostosowaniu do potrzeb osób niepełnosprawnych wynikają z zabytkowego charakteru i konstrukcji budynku,
- Sale Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa w budynku nr 1 (Gmachu Głównym PG) – w pełni dostępne dla osób niepełnosprawnych ruchowo,

Wydział w sposób ciągły monitoruje potrzeby w tym zakresie i stara się pozyskać środki na ich realizację. Pracownicy Dziekanatu Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa są przygotowani do obsługi studentów z niepełnosprawnością. Studenci z niepełnosprawnością, którzy z przyczyn medycznych nie mogą uczestniczyć w planowanych zajęciach z Wychowania Fizycznego mogą realizować je w formie elearningu w Centrum Sportu Akademickiego. Biblioteka PG oraz jej filie dysponują urządzeniami powiększającymi tekst (lupy, elektroniczne lupy) oraz komputerami przystosowanymi do obsługi przez osoby słabowidzące lub na wózku inwalidzkim. Uczelnia zapewnia również wsparcie w postaci adaptacji materiałów dydaktycznych do wersji cyfrowej. W najbliższym czasie Wydział pozyska specjalne krzesła służące do pomocy przy ewakuacji osób z niepełnosprawnością ruchową

Jak wyżej wspomniano Politechnika Gdańska sukcesywnie poprawia zakres dostępności do infrastruktury i ilość udogodnień dla osób z niepełnosprawnością. Celem jest zapewnienie dostępności każdego budynku PG dla osób o ograniczonych możliwościach ruchowych, zapewnienie studentom korzystającym z aparatów słuchowych dostępu do urządzeń wyposażonych w pętlę indukcyjną, stopniowe dostosowanie budynków uczelni do potrzeb osób słabowidzących oraz niewidomych. Również Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, w ramach swoich możliwości, partycypuje w realizacji tych celów poprzez: likwidację barier architektonicznych – budowę/modernizację wind i podjazdów do budynków, dostosowywanie metod nauczania i egzaminowania, np. kontakt wzrokowy z osobami niedosłyszącymi, wykorzystywanie sprzętu audiowizualnego, przystosowywanie toalet dla osób z niepełnosprawnością, wyznaczanie w aulach i salach dydaktycznych miejsc dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Inne działania podjęte na Uczelni mające pomóc osobom z niepełnosprawnością to między innymi:

- powołanie Pełnomocnika Rektora ds. osób niepełnosprawnych,
- możliwość wsparcia przez asystenta osoby niepełnosprawnej oraz Wydziałowego asystenta osoby niepełnosprawnej (z wnioskiem występuje się do Prorektora ds. kształcenia),
- prowadzone w sposób ciągły ankietywanie *Badanie potrzeb studentów wynikających z posiadanej niepełnosprawności* [<https://ankiety.pg.edu.pl/481843?lang=pl>],
- możliwość zgłoszenia podejrzenia dyskryminacji ze względu na niepełnosprawność na stronie [<https://pg.edu.pl/studenci/osoby-z-niepelnosprawnosciami/zglos-problem>].
- możliwość otrzymania stypendium specjalnego dla osób z niepełnosprawnością, które nie jest uzależnione od sytuacji materialnej studenta,
- możliwość uzyskania szybkiej pomocy psychologicznej [<https://pg.edu.pl/studenci/osoby-z-niepelnosprawnosciami/pomoc-psychologiczna>].

Aktualnie (stan na sem. zimowy 2021/22) na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa studiuje 32 osoby niepełnosprawne w tym: 13 o lekkim stopniu niepełnosprawności, 18 o stopniu umiarkowanym i 1 o stopniu znacznym. Z tego na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji studiuje 1 osoba o lekkim stopniu niepełnosprawności.

Podczas modernizacji i remontów Wydział dąży do dostosowywania infrastruktury do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz unowocześnienia tych udogodnień i dostosowania ich do aktualnych przepisów. Wydział posiada 8 pętli indukcyjnych: 2 mniejsze przenośne do mniejszych pomieszczeń, np. biurowych oraz jeden większy system z nagłośnieniem i wyposażeniem dodatkowym oraz 5 będących na wyposażeniu Dziekanatu w pokojach 219, 220, 221, 233, 235.

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

Politechnika Gdańska oferuje swoim studentom możliwość całodobowego dostępu do zaplecza laboratoryjnego. Jest to kompleks trzech ośrodków, wyposażonych w różnorodnego rodzaju oprzyrządowanie, adekwatne do tematyki programów studiów prowadzonych na Uczelni. Dostęp do laboratoriów ProtoLab możliwy jest, przez całą dobę i przez siedem dni w tygodniu, po uprzednim zarejestrowaniu się i otrzymaniu karty dostępu. Wyposażone są w urządzenia do testowania rozwiązań z branży technologii informacyjno-komunikacyjnych ICT, posiadają infrastrukturę techniczną umożliwiającą opracowanie i wykonanie dowolnego prototypu. To miejsce, w którym każdy ma szansę na wydajną pracę w nowoczesnym otoczeniu. To miejsca spotkań, pracy oraz wymiany wiedzy i doświadczeń środowiska startupowego, skupiające mentorów z różnych dziedzin. ProtoLab to także bezpłatne szkolenia z druku 3D, lutowania, obsługi tokarki oraz plotera.

ProtoLab oddany do dyspozycji użytkowników w 2018 roku, oferuje możliwość testowania rozwiązań z branży technologii informacyjno-komunikacyjnych ICT. Prototypownie wyposażono w różnego rodzaju urządzenia, w tym oscyloskopy, generatory, mierniki, obciążenia oraz oprogramowanie. Nie zabrakło też stanowisk lutowniczych, narzędzi oraz drukarek 3D. ProtoLab II to kompleksowo wyposażony warsztat, oferujący wielkogabarytowe maszyny do obróbki drewna i metali, takie jak: ploter CNC, tokarko-frezarkę, prasę, stanowisko do druku 3d oraz zaplecze w postaci elektronarzędzi. ProtoLab II zlokalizowany jest w Gdańskim Parku Naukowo-Technologicznym w przestrzeni pracy twórczej Space4makers, która powstała na ponad 400 m² i jest dedykowana dla startupów, innowacyjnych przedsiębiorstw oraz wynalazców. ProtoLab III znajduje się na Wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej i skupia się na takich dziedzinach jak technologie kosmiczne, technologie rozszerzonej rzeczywistości (VR), programowanie jak również stanowiska do druku w technologii FDM oraz żywicą. Ponadto pracownia dysponuje urządzeniami do śledzenia wzroku, badania reakcji na bodźce zewnętrzne, zestawami raspberry pi, arduino, a nawet wysoko obliczeniowym komputerem przeznaczonym do pracy z sieciami neuronowymi. Wyposażenie stanowi uzupełnienie do sprzętu dostępnego w pierwszym ProtoLabie.

Każdy student Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa dla swoich własnych potrzeb ma dostęp do Internetu w czytelni filii biblioteki. Studenci mają także zapewniony bezprzewodowy dostęp do Internetu poprzez sieć EDUROAM.

Studenci i nauczyciele akademicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa korzystają z portalu *eNauczanie*, który uruchomiła Politechnika Gdańska na potrzeby dydaktyczne. Platforma ta pozwala udostępniać zarówno różnorodne materiały podstawowe jak i uzupełniające dotyczące poszczególnych kursów. Udostępnione materiały dostępne są on-line, w dowolnym momencie, co ułatwia pracę własną studentów.

Ze względu na specyfikę studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, w której ważną rolę odgrywają narzędzia informatyczne, studenci mają własne konta do zalogowania do systemu informatycznego i w zależności od potrzeb i specyfiki poszczególnych przedmiotów:

- korzystają z oprogramowania darmowego lub otwartego,
- korzystają z edukacyjnych wersji oprogramowania,
- korzystają z udostępnionych przez Uczelnię, licencjonowanych wersji oprogramowania.

W szczególności są to m.in. Matlab wraz z Simulink (licencja uczelniana, z opcją instalacji na komputerach studentów i dostępem do wersji on-line), LabView (licencja uczelniana, z opcją instalacji na komputerach studentów), NetBeans (oprogramowanie darmowe), STM32CubeMX i STM32 Workbench (oprogramowanie darmowe), ANSYS (licencja uczelniana, z opcją instalacji na komputerach studentów,) oprogramowanie Autodesk (m.in. AutoCAD, Inventor - wersje edukacyjne, darmowe dla studentów) i inne (np. Office 365) [<https://wimio.pg.edu.pl/wydzialowa-siec-komputerowa/informacje>]. W przypadku oprogramowania dedykowanego do konkretnych stanowisk oraz oprogramowania, którego licencje nie umożliwiają własnej instalacji na komputerach studentów, istnieje możliwość uzyskania dostępu do nich w laboratoriach, poza godzinami zajęć, pod nadzorem

opiekunów (s. 321 i 033E). Ponadto, po rozpoczęciu studiów, studenci Wydziału otrzymują loginy i hasła, które umożliwiają dostęp do wspólnych zasobów sieciowych oraz do dysku sieciowego będącego przestrzenią danego studenta, pozwala to na kontynuowanie rozpoczętej pracy na dowolnym komputerze w sieci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, również poza godzinami zajęć.

Podczas studiów I i II stopnia studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa mają też możliwość realizacji zadań wynikających z programu studiów w ramach pracy własnej oraz rozwoju własnych zainteresowań badawczych:

- wykorzystując laboratoria komputerowe, po uzgodnieniu i pod nadzorem pracowników Wydziału,
- wykorzystując stworzone przez spółkę celową PG EXCENTO laboratoria ProLab [<https://excento.pl/e-pionier/protolab/>],
- wykorzystując stanowiska badawcze w poszczególnych zakładach/institutach pod nadzorem opiekunów,
- angażując się w działalność studenckich kół naukowych, m.in.: *SimLE*, *ARMS*, *EcoTech Team*, *Koło Naukowe Spawalników MMA*, *Korab*, *Mechanik*, *PIKSEL*, *Synertech* i inne,
- angażując się w realizację zadań badawczych w poszczególnych zespołach badawczych.

6. System biblioteczno-informacyjny 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,

Istotnym wsparciem realizacji zajęć oraz działalności naukowej jest Biblioteka Politechniki Gdańskiej, oraz jej dwie specjalistyczne filie znajdujące się w budynkach 40 oraz 30. Biblioteka PG udostępnia ponad 1,2 mln zbiorów, ma 14 czytelni, 9 filii i 2 wypożyczalnie. Oprócz możliwości wypożyczania zbiorów, można z nich korzystać także na miejscu w czytelniach (ponad 440 miejsc). Biblioteka udostępnia studentom również ponad 200 stanowisk komputerowych.

System biblioteczno-informacyjny uczelni

Biblioteka Politechniki Gdańskiej jest największą i najnowocześniejszą biblioteką naukowo-techniczną w Polsce północnej, która posiada ponad milion jednostek obliczeniowych zbiorów, na które składają się podręczniki i skrypty akademickie, naukowe książki polskie i zagraniczne, czasopisma naukowe i techniczne polskie oraz zagraniczne, literatura normalizacyjna, literatura techniczno-handlowa oraz dostęp do baz danych. Korzysta z niej w sposób ciągły ponad 35 tysięcy stałych użytkowników.

Biblioteka PG intensywnie współpracuje z renomowanymi instytucjami naukowymi w kraju i za granicą, w tym z ponad 80 bibliotekami naukowymi w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych krajowych i zagranicznych oraz czołowymi ośrodkami naukowymi celem wymiany wydawnictw.

Do dyspozycji studentów PG w budynkach uczelni pozostaje:

- 9 filii na wszystkich wydziałach, które gromadzą i udostępniają literaturę specjalistyczną,
- czytelnia ogólna ze stanowiskiem do udostępniania zbiorów zabytkowych,
- czytelnie czasopism bieżących, baz danych i norm,
- ponad 440 miejsc w czytelniach i filiach,
- 2 wypożyczalnie: miejscowa i międzybiblioteczna,
- ponad 200 stanowisk komputerowych dla użytkowników oraz do obsługi procesu bibliotecznego uczelni, w tym stanowiska dla studentów niepełnosprawnych.

Biblioteka PG [pg.edu.pl/biblioteka-pg/]. Komputerowy system biblioteczny VTLS VIRTUA dostępny jest pod adresem: [<https://katalog.bg.pg.edu.pl/search/query?theme=system>], natomiast Pomorska Biblioteka Cyfrowa, zawierająca książki i publikacje w wersji cyfrowej, pod adresem [www.pbc.gda.pl]. Za pośrednictwem biblioteki uzyskać można dostęp do pełnotekstowych naukowych baz danych zawierających e-książki i e-czasopisma, baz bibliograficzno-abstraktowych i innych [<https://pg.edu.pl/biblioteka-pg/e-zrodla/bazy-danych>].

Biblioteka PG oferuje studentom:

- najnowszy księgozbiór o tematyce technicznej, w tym skrypty i podręczniki akademickie,
- elektroniczne źródła informacji (e-czasopisma, e-booki, bazy danych),
- samoobsługowe wypożyczenia (selfcheck) oraz samoobsługowe zwroty (wrzutnia),
- sale multimedialne, pracy indywidualnej, szkoleniowe,
- przestrzeń do swobodnej nauki (open space),
- udostępnianie literatury na miejscu oraz wypożyczenia krótkoterminowe;
- fachową obsługę biblioteczną, w tym pomoc w gromadzeniu literatury i korzystaniu z baz danych,
- indywidualne i grupowe szkolenia biblioteczne oraz z zakresu kompetencji informacyjnych,
- wydawanie skierowań do innych bibliotek.

Na terenie Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa znajdują się dwie filie Biblioteki PG. Gromadzone są w nich zbiory pod kątem wymogów działalności dydaktycznej Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. W obu filiach znajduje się ponad 10 tysięcy woluminów książek oraz ponad 50 tytułów wydawnictw ciągłych (z których 13 tytułów zagranicznych finansuje Wydział) w wolnym dostępie. Układ działowy zasobów czytelni w obu wydziałowych filiach Biblioteki zawarto w załączniku I.5.6.1. Filie dysponują: 78 miejscami do pracy oraz 9 stanowiskami komputerowymi z dostępem do internetu, w tym stanowiska dostosowane do potrzeb osób z dysfunkcjami ruchu i wzroku. Do dyspozycji studentów pozostaje: oprogramowanie komputerowe (Office, Adobe Reader, AutoDesk Designe Review, Autodesk DWG Trueview, Navision 3D), dostęp do bezprzewodowej sieci internet, ksero, drukarka samoobsługowa oraz skaner. Należy zaznaczyć, że czytelnie wydziałowe pełnią, oprócz funkcji czytelni, także rolę sal cichej nauki.

7. Doskonalenie bazy dydaktycznej

Bieżące monitorowanie, ocena i wyznaczenie kierunków doskonalenia bazy dydaktycznej i naukowej wykonywane jest przez Prodziekana ds. rozwoju oraz członków Wydziałowej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WKZJK). Są oni wspierani przez Prodziekana ds. kształcenia oraz dyrektorów instytutów w ramach ich kompetencji. Prodziekan ds. rozwoju, zgodnie z Regulaminem Organizacyjnym Wydziału (zał. I.4.2.1) nadzoruje i koordynuje działalność laboratoriów badawczych, instytutowych i wydziałowych oraz organizację i funkcjonowanie infrastruktury naukowo-badawczej i dydaktycznej wydziału promując innowacyjne rozwiązania w zakresie kształcenia oraz organizacji wydziału.

W kompetencjach WKZJK leży między innymi analiza bieżących potrzeb w zakresie doskonalenia infrastruktury Wydziału oraz analizowanie wniosków zgłoszonych przez pracowników i studentów odnośnie infrastruktury. Dobrym przykładem współpracy z studentami (WRS) są pozyskane fundusze w ramach edycji budżetu obywatelskiego. Na wniosek studentów, pracownicy administracji przygotowali stosowny wniosek, który to zyskał poparcie wśród głosujących studentów. Efektem tego działania będzie zakup 260 miejsc siedzących ulokowanych na korytarzach w budynkach Wydziału.

W bieżący nadzór nad infrastrukturą zaangażowani są również pracownicy Sekcji ds. informatyzacji zapewniający między innymi bieżący serwis sprzętu komputerowego i sieciowego, prawidłowe funkcjonowanie baz danych na wydziale i pomoc w planowaniu oraz realizacji zakupów sprzętu komputerowego i oprogramowania oraz pracownicy inżynieryjno-techniczni, do których należy

utrzymanie aparatury i stanowisk w wydziałowych i instytutowych pracowniach i laboratoriach w stanie pełnej gotowości do prowadzenia zajęć dydaktycznych, dbanie o właściwą eksploatację aparatury badawczej oraz jej okresowa konserwacja.

W roku 2021 Dziekan Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa powołał również Komisję ds. Infrastruktury Badawczo-Dydaktycznej, której zadaniem jest przegląd infrastruktury i jej stanu pod kątem uporządkowania po niedawnym połączeniu wydziałów, zaproponowanie rozwiązań optymalizujących wykorzystanie posiadanych zasobów (np. łączenie laboratoriów, konsolidacja aparatury rozproszonej w różnych miejscach obu dawnych wydziałów) oraz określeniu potrzeb modernizacyjnych.

Studenci, doktoranci i inni interesariusze mogą również zgłosić potrzebę doskonalenia infrastruktury Wydziału i Uczelni zgodnie z procedurą nr 2 *Zgłaszanie potrzeby wprowadzenia zmiany* (zał. I.5.7.2). Wydział stale modernizuje sale i laboratoria dydaktyczne ze środków własnych jak i zewnętrznych. W latach 2014-2015, w ramach projektu Inżynier Przyszłości [https://pg.edu.pl/c/portal/layout?p_l_id=17228141&p_v_l_s_g_id=0] zrealizowano remont i rozbudowę (dobudowa dodatkowego piętra z 12 dużymi salami dydaktycznymi) budynku nr 40 co znacznie poprawiło stan techniczny budynku oraz warunki pracy i studiowania w tym obiekcie. Wybudowano także i oddano do użytku nowy budynek Centrum Nanotechnologii B (budynek nr 18). W ostatnich latach (2016-2021) wykonano także m.in.

- remont elewacji oraz dwóch pięter budynku nr 30, w tym 5 sal dydaktycznych,
- budowa i oddanie do użytku basenu modelowego w budynku nr 30,
- kompleksowy remont dużej sali dydaktycznej nr 205 w Gmachu Głównym,
- remont Hali im. Prof. Hubera w budynku nr 21 (współużytkowanej z Wydziałem Inżynierii Lądowej i Środowiska),
- remont części hali 008 przy budynku nr 40 (przeznaczenie badawczo-dydaktyczne),
- remont dachu i murów budynku nr 15 (tzw. Laboratorium Maszynowe), kapitalny remont Laboratorium Termodynamiki oraz odświeżenie jednej z sal dydaktycznych w tym budynku
- remont laboratorium Zakładu Pojazdów Mechanicznych i Techniki Militarnej w budynku nr 16 (tzw. Dawna kuźnia)
- remont laboratorium w sali 116 w budynku 40.

Oprócz remontów infrastruktury Wydział uruchamia nowe laboratoria i unowocześnia już istniejące. M.in. w 2021 roku otwarte zostało nowoczesne Laboratorium Metrologii [<https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2021-10/zmierz-tutaj-wszystko-na-wimio-otwarto-nowoczesne-laboratorium-metrologiczne>].

W roku 2022 i 2023 gruntowną modernizację przejdą laboratoria robotyki (sale 113 i 114, bud. 40), w których powstanie Laboratorium Mechatroniki, Haptyki i Robotyki – MecHaRo-Lab. Wykonano także remont pomieszczeń przeznaczonych docelowo dla Laboratorium Wytrzymałości Materiałów. W wyremontowanych pomieszczeniach zostały zainstalowane stanowiska dydaktyczne oraz badawcze za kwotę ok 1,8 miliona. Planowane są następne zakupy w celu doposażenia pomieszczeń.

W budynku nr 30 została zaprojektowana i wykonana nowa portiernio- szatnia. Pomieszczenie to zostało zaprojektowane bezpośrednio przy wejściu do budynku. Takie rozwiązanie ułatwia również pozostawienie odzieży przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich. Poprzednia szatnia była zlokalizowana w części piwnicznej tego obiektu.

Ze względów ekologicznych oraz finansowych na wydziale sukcesywnie wymieniane jest oświetlenie. Nowe lampy ledowe montowane są przede wszystkim na halach, korytarzach i salach.

Spełnienie reguł i wymagań w zakresie infrastruktury w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wybranych zawodów

Oceniany kierunek studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji nie znajduje się na liście kierunków wymienionych w art. 68 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dnia 20 lipca 2018 roku, zatem nie wymaga uwzględniania standardów kształcenia.

9. Informacje dodatkowe

Dodatkowym mechanizmem wspierającym rozwój infrastruktury Uczelni jest Budżet Obywatelski [https://pg.edu.pl/budzet_obywatelski]. Decyzją Rektora PG część funduszy Politechniki Gdańskiej zostaje co roku oddana społeczności akademickiej Uczelni. Budżet obywatelski stanowi wydzieloną w danym roku kalendarzowym część budżetu PG, o której przeznaczeniu mogą decydować pracownicy i studenci Politechniki Gdańskiej. Głos społeczności PG wyraża się poprzez składanie propozycji projektów do konkursu oraz współdecydowanie o wyborze projektów do realizacji. Zrealizowane projekty dotyczą np. remontów infrastruktury, podnoszenia estetyki przestrzeni, zwiększania komfortu studiowania i wypoczynku na terenie kampusu itp. W szczególności, w ramach Budżetu wdrożony został system kolejkowy Dziekanatu Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, zorganizowano Mobilny Warsztat Studencki w postaci warsztatu w kontenerze, który można przetransportować np. na zawody, w których studenci biorą udział, wykonano porządkowanie wnętrza historycznej Wieży Ciśnień w budynku nr 15 Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, która stanowi, obok Gmachu Głównego, jeden z najbardziej charakterystycznych obiektów architektonicznych Uczelni. Ze środków Budżetu zakupiono również defibrylatory oraz wykonano remont drogi dojazdowej przed budynkiem nr 40, wraz z chodnikami i przystosowaniem dla osób niepełnosprawnych.

Wychodząc naprzeciw studentom oraz pracownikom, którzy z różnych względów przebywają na obiektach z małymi dziećmi w budynkach wydziału zamontowano przewijaki dla dzieci.

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

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

PG zapewnia udział podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia poprzez:

- Radę Uczelni [<https://pg.edu.pl/uczelnia/wladze-uczelni/rada-uczelni>], która opiniuje projekty strategii, statutu oraz sprawozdania PG, a także monitoruje gospodarkę finansową i zarządzanie Uczelnią;
- Rady Konsultacyjne, działające na wydziałach i skupiające partnerów biznesowych wydziałów. Poprzez Radę Konsultacyjną interesariusze zewnętrzni mają wpływ na ofertę dydaktyczną Wydziału, jak również umożliwiają studentom dostęp do laboratoriów przemysłowych, stypendiów i praktyk studenckich;
- Uczelniany System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia [<https://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia>], w tym Uczelnianą oraz Wydziałowe Komisje ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, które mają za zadanie zasięganie opinii szeroko rozumianego otoczenia społeczno-gospodarczego o programach studiów, w tym efektach uczenia się, w odniesieniu do potrzeb rynku;
- przedsiębiorców, praktyków biznesu prowadzących zajęcia warsztatowe dla studentów i przekazujących pragmatyczną wiedzę o danej branży obejmującą innowacyjność i stosowane technologie oraz możliwości wdrożeniowe w obszarze przemysłu;
- współpracę ze szkołami średnimi i konsultowanie wdrażanych programów nauczania matematyki, fizyki, chemii;
- współpracę z wiodącymi w zakresie ocenianego kierunku przedsiębiorstwami w kraju, m.in. z Base Group Sp. z o.o. w Koszwałach, Jabil Kwidzyn, Flex LTD oddział w Tczewie, Sylva Sp. z o.o., HEXONIC Sp. z o.o. (d. Secespol), Alteams Poland Sp. z o.o. w Łęborku, FEDERAL-MOGUL BIMET S.A. Grupa Tenneco, Hydromech S.A. w Lubiewie, AIC Polska sp. z o. o., Baltic Hub (DCT Gdańsk), Grupa LOTOS, GP BALTIC, Dellner Poland Sp. z o.o., polegającą na realizacji prac badawczych i badawczo-rozwojowych w obszarze automatyzacji i robotyzacji wytwarzania, planowania i sterowania procesami produkcyjnymi, zapewnienia jakości wyrobów;
- współpracę z krajowymi jednostkami naukowo-badawczymi i naukowo-dydaktycznymi, których działalność jest ściśle powiązana z rozwojem i zastosowaniami nowoczesnych maszyn i urządzeń w systemach produkcyjnych. Współpraca ta gwarantuje utrzymanie ocenianego kierunku na wysokim poziomie merytorycznym zgodnie ze standardami przyjętymi w obszarze inżynierii produkcji. Należą do nich m.in.: Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Spawalnictwa w Gliwicach, Politechnika Koszalińska, Politechnika Poznańska, Politechnika Rzeszowska, Politechnika Śląska, Politechnika Warszawska, Instytut Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku;
- szczególnie intensywną współpracę z wiodącymi, zagranicznymi jednostkami naukowo-badawczymi i naukowo-dydaktycznymi, których działalność naukowa związana jest z najnowszymi kierunkami rozwoju w zakresie budowy i funkcjonowania systemów produkcyjnych, zgodnie z koncepcją Przemysłu 4.0. Są to m.in.: Technical University of Berlin, KTH Stockholm, National Technical University of Athens, Linnaeus University, University of Applied Sciences in Stralsund, University of Applied Sciences in Lubeck, Budapest University of Technology and Economics, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazylia, Leibniz Universität w Hannoverze.

Wydział uznaje współpracę z pracodawcami za istotny element kształtowania programu studiów w wymiarze globalnym. Mają oni wpływ na ofertę dydaktyczną Wydziału, jak również umożliwiają dostęp do praktyk studenckich, laboratoriów przemysłowych i stypendiów. Efektem współpracy z zakładami przemysłowymi oraz instytucjami badawczymi jest także stałe podnoszenie poziomu

wiedzy i kwalifikacji pracowników WIMiO, co prowadzi do doskonalenia ich warsztatu naukowo-dydaktycznego. W celu intensyfikacji współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa została powołana w 2021 roku Rada Przedsiębiorców (zał. I.1.1.4). Jej powołanie oraz formalizacja zasad współpracy w ramach Regulaminu Rady Przedsiębiorców działającej przy WIMiO PG (Zarządzenie Dziekana WIMiO nr 05/02/2022 z dnia 9 lutego 2022 r. - <https://wimio.pg.edu.pl/wydzial/rada-przedsiębiorcow>) ułatwiają studentom i ich organizacjom, np. kołom naukowym, bezpośredni kontakt z praktyką przemysłową.

Studenci mogą i realizują prace dyplomowe w porozumieniu z firmami, uzyskując często stałe zatrudnienie bezpośrednio po odbyciu praktyki zawodowej. Zachęca to studentów na ostatnim roku do wcześniejszego podjęcia pracy. Przedstawiciele przemysłu są często zapraszani do poprowadzenia wykładów i cyklicznych spotkań ze studentami ocenianego kierunku. Ponadto organizowane są tzw. laboratoria wyjazdowe do wybranych firm, bliżej współpracujących z nauczycielami akademickimi uczestniczącymi w procesie dydaktycznym na kierunku ZiIP. Odrębną formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są prezentacje, pokazy i wystawy organizowane przez firmy na terenie Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa dedykowane studentom tego wydziału, w tym kierunku ZiIP, np. Dni Strefy, Dzień z Firmą na WIMiO. Jubileuszowy X Dzień Strefy na PG odbył się 24 listopada 2022 r. i uczestniczyło w nim 17 firm. Studenci mieli możliwość udziału m.in. w warsztacie "Umiejętności pracy zespołowej przy projektach technicznych" prowadzonym przez specjalistów z firmy Gi Group. W warsztatach tych bardzo licznie uczestniczyli studenci kierunku ZiIP. Podczas wydarzenia mogli skorzystać z porad doradczynie zawodowej oraz doradczynie ds. przedsiębiorczości Biura Karier i Absolwentów PG. (<https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2022-11/spotkania-z-pracodawcami-i-ciekawe-atrakcje-pyjdz-na-x-dzien-strefy-na-pg>)

Innym przykładem aktywnej współpracy dydaktycznej z firmami jest udział studentów w zajęciach wyjazdowych. Dr inż. Bogdan Ścibiorski zorganizował wyjazd dla 20 studentów z kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji (studia I stopnia - inżynierskie, stacjonarne, sem. 5) do amerykańskiego zakładu producenta sprzętu elektronicznego Jabil w Kwidzynie. W trakcie jednodniowego pobytu w dniu 15.11.2022 r. studenci kierunku ZiIP zapoznali się z bieżącą produkcją firmy, uczestniczyli w zajęciach dotyczących tematyki zarządzania jakością oraz projektowania systemów produkcyjnych. Ponadto, Wydział utrzymuje kontakt z absolwentami kierunku, którzy niejednokrotnie są cennym źródłem informacji odnośnie zmian zachodzących w otoczeniu gospodarczym i nowych trendów w technice.

W programie studiów I stopnia na ocenianym kierunku uwzględniono praktyki zawodowe w wymiarze 4 tygodni, które studenci odbywają po VI semestrze. Za spójność programu praktyki z założonymi efektami kształcenia, organizację praktyk i opiekę nad nimi odpowiada Koordynator ds. Praktyk Studenckich. Wykaz instytucji, ciągle aktualizowany, w których studenci kierunku ZiIP odbywali praktyki w ostatnich 2 latach, zestawiono w zał. I.6.1.1.

Funkcjonowanie Kół Naukowych (KN) regulują dwie Uchwały Rady Wydziału przyjęte w 2021 roku:

- a) Uchwała nr 3/02 Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z dnia 17.03.2021 roku w sprawie wyrażenia opinii o Regulaminie finansowania projektów studenckich na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (zał. I.4.3.1a);
- b) Uchwała nr 4/02 Rady Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z dnia 17.03.2021 roku w sprawie wyrażenia opinii o Regulaminie funkcjonowania kół naukowych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (zał. I.4.3.1b).

W wyniku przyjętych uchwał, na Wydziale obowiązują dwa kluczowe regulaminy wspierające działalność KN dostępne na wydziałowej stronie <https://wimio.pg.edu.pl/koła-naukowe>:

- a) Regulamin finansowania projektów studenckich na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej (zał. I.4.3.1c oraz I.4.3.1d).

- b) Regulamin funkcjonowania kół naukowych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej (zał. I.4.3.1e).

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa obecnie działa aktywnie siedem kół naukowych

- ARMS,
- Koło Naukowe Spawalników MMA,
- Korab,
- Materiały w Medycynie,
- Mechanik,
- SimLE,
- WIR.

Działalność KN opisywana jest przez ich członków na stronie wydziałowej <https://wimio.pg.edu.pl/kola-naukowe> oraz na profilach społecznościowych prowadzonych również przez członków KN. Finansowanie działalności KN oparte jest na funduszach wydziałowych, uczelnianych, konkursach ministerialnych oraz na sponsorach pozyskiwanych przez członków KN.

W pierwszym konkursie ogłoszonym 19 marca 2021 r. (<https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2021-03/rusza-nabor-wnioskow-o-finansowanie-projektow-studenckich-na-wimio>) Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa sfinansował pięć projektów zgłoszonych przez studentów. Całkowita kwota wymagana do finansowania rekomendowanych wniosków wyniosła: **209 832,59 zł**. W kolejnym konkursie ogłoszonym w styczniu 2022 r. komisja podjęła decyzję o rekomendowaniu do finansowania, jedenastu wniosków z dwunastu skierowanych do oceny merytorycznej na łączną kwotę **199 770,00 zł** - <https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2022-03/drugi-konkurs-na-finansowanie-projektow-studenckich-na-wydziale-inzynierii>.

Studenci z kierunku ZiIP aktywnie działają w KN WIMiO, m.in. w KN Mechanik w ramach zespołu PGRacing Team. Uczestniczą w pracach, których celem jest przygotowanie bolidu do międzynarodowych zawodów Formula Student. KN Mechanik liczy około 80 studentów z różnych kierunków i wydziałów. Opiekunem Koła Naukowego Mechanik jest dr inż. Bogdan Ścibiorski. Studenci w roku 2022 uczestniczyli w pracach związanych z projektem i budową bolidu spalinowego, który brał udział w zawodach Formula Student w Holandii, Niemczech i Chorwacji. Studenci brali udział w szeregu imprez promujących PGRacing Team KN Mechanik, a także we własnym zakresie nawiązują kontakty z przedsiębiorstwami zdobywając dofinansowanie na działalność w ramach kół naukowych. PGRacing Team KN Mechanik współpracował w 2022 z kilkoma firmami sponsorującymi budowę bolidu, m.in. z: Radmot (umowa), Base Group (umowa), KCT Conrad Composite Technology, Cree Yacht, Dekpol Steel (umowa), Elesa Ganter (umowa). Projekt PGRacing Team w roku 2022 finansowany jest m.in. z pieniędzy wydziałowych oraz z projektów IDUB Plutonium, których kierownikiem jest opiekun KN, dr inż. Bogdan Ścibiorski.

Studenci kierunku ZiIP uczestniczą również aktywnie w pracach i kierowaniu międzywydziałowym KN SimLE umocowanym prawnie na WIMiO. W roku 2019 KN SimLE zostało laureatem konkursu Czerwonej Róży i w finale konkursu pokonało siedem kół z pomorskich uczelni. Przewodniczącą KN SimLE w roku 2019 była Dominika Tomaszewska studentka kierunku ZiIP.

Na uczelni działa Centrum Transferu Wiedzy i Technologii organizujące konkursy dla studentów, między innymi konkurs Jaskółki Przedsiębiorczości oraz kursy dla przyszłych przedsiębiorców. Kontakty z otoczeniem społecznym i kulturalnym są także realizowane na poziomie całej uczelni w ramach Politechniki Otwartej, a także wykładów otwartych. WIMiO uczestniczy w międzynarodowych programach wymiany akademickiej, np. ERASMUS+, CEEPUS, czy IAESTE, umożliwiając studentom wyjazdy/przyjazdy na studia i praktyki, a pracownikom prowadzenie zajęć oraz organizację i prowadzenie międzynarodowych projektów zespołowych. Realizacja tych zamierzeń prowadzona jest w ramach 81 porozumień dwustronnych, w tym w ciągu dwóch ostatnich lat aktywnie z ponad 61 uczelniami.

2. Sposób, częstość i zakres monitorowania, ocena i doskonalenie form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów i doskonalenie jego realizacji.

Formy współpracy z otoczeniem gospodarczym są monitorowane w sposób ciągły. Odbywa się to zarówno w sposób formalny w trakcie oficjalnych spotkań Rady Przedsiębiorców (co najmniej dwa razy w roku), jak i w trakcie mniej oficjalnych spotkań roboczych, na terenie Wydziału lub określonego przedsiębiorstwa. Na drugim posiedzeniu Rady Przedsiębiorców (<https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2022-04/drugie-posiedzenie-rady-przedsiębiorców-na-wimio>), które odbyło się 28.04.2022 r. przedsiębiorcy wypowiadali się na temat tworzonego programu studiów II stopnia dla kierunku ZiIP. Swoje uwagi dotyczące tworzonego programu przekazali również na uruchomionej platformie internetowej Forum Rady Przedsiębiorców, dostępnej dla wszystkich członków RP, pracowników, przedstawicieli KN, WRS i studentów. Wszystkie istotne uwagi zostały uwzględnione w nowym programie studiów. Utworzona platforma internetowa jest narzędziem do szybkiej wymiany informacji i opinii dotyczących m.in. realizacji procesu dydaktycznego i współpracy przedsiębiorców z KN. Monitorowaniem form współpracy i wpływu jej rezultatów na program studiów zajmuje się również Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia na PG, która opracowała i wdrożyła procedurę zgłaszania potrzeby wprowadzenia zmian (zał. 1.5.7.2). Procedura dotyczy zgłaszania potrzeby zmiany wewnętrznych aktów prawnych i innych dokumentów oraz procesów związanych bezpośrednio lub pośrednio z jakością kształcenia i wspierających je systemów informatycznych. Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia na WIMiO umożliwia wprowadzenie zmian w programach studiów realizowanych na WIMiO zgodnie z Zarządzeniem Dziekana nr 10/02/2022 <https://wimio.pg.edu.pl/wydzial/jakosc-ksztalcenia/wewnetrzny-system-zapewnienia-jakosci-ksztalcenia>.

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

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

Umiędzynarodowienie kształcenia i badań, a także rozwój międzynarodowej współpracy naukowej to jedno z najważniejszych zadań WIMiO, które wpisuje się w przesłanie komunikatu Ministrów Nauki i Szkolnictwa Wyższego Państw Unii Europejskiej wydanego 24 maja 2018 r. w Paryżu. Od wielu lat Wydział nie ustaje w staraniach prowadzenia w tym zakresie polityki zgodnej z Komunikatem Komisji Europejskiej wydanym 22.05.2018 r w Brukseli, w którym zamieszczona jest wizja europejskiego obszaru edukacji, która ma zostać zrealizowana do roku 2025: *„Europa [...] powinna być miejscem, w którym granice nie są przeszkodą w uczeniu się, studiowaniu i prowadzeniu badań. Powinna być kontynentem, na którym normą jest spędzanie czasu w innym państwie członkowskim w celu nauki, studiowania lub pracy, a także znajomość dwóch języków oprócz języka ojczystego; kontynentem, na którym ludzie mają silne poczucie tożsamości europejskiej, europejskiego dziedzictwa kulturowego i jego różnorodności.”*

Od samego początku istnienia programu ERASMUS+, Wydział aktywnie brał udział w rozszerzaniu współpracy międzynarodowej. Wymiana pracowników oraz studentów miała bezpośredni wpływ na podniesienie jakości kształcenia na wszystkich kierunkach i stopniach studiów będących w ofercie WIMiO, a także na rozwój kadry dydaktycznej i naukowej Wydziału.

Studenci Wydziału wyjeżdżający na programy zagraniczne są dobrze przygotowani do podjęcia nauki w uczelniach partnerskich w ramach programu ERASMUS+, który umożliwia wyjazdy na studia lub na praktykę za granicę do krajów europejskich w latach 2014-2022.

Umiędzynarodowienie studiów na Wydziale jest realizowane poprzez:

- międzynarodową współpracę (wymianę) dydaktyczną, głównie w ramach programów ERASMUS+, CEEPUS, IAESTE oraz umów dwustronnych z uczelniami;
- kształcenie studentów zagranicznych na Wydziale (I, II stopień).

Pełna lista umów dwustronnych dostępna jest *on-line* na stronie Uczelni dla osób poszukujących uczelni partnerskiej: [<https://pg.edu.pl/international/umiedzynarodowienie/w-liczbach/umowy-miedzynarodowe>].

Od września 2016 na uczelnie zagraniczne w ramach różnych programów studiów wyjechało łącznie 180 studentów, w tym 2 studentów kierunku ZiIP. Kamil Jursza, student kierunku ZiIP wziął udział w 2018 roku w wymianie akademickiej w ramach programu IAESTE. W trakcie pobytu w Uniwersytecie Technicznym w Berlinie wykonał m.in. badania do pracy dyplomowej zatytułowanej: Analiza chropowatości i promienia naroża ostrza skrawającego w wygładzaniu granulatem ściernym.

Pełnomocnikami ds. programu ERASMUS+ i koordynatorami wydziałowymi są: dr inż. Małgorzata Śmiełek-Telega (wyjazdy studentów), dr inż. Paulina Strąkowska (wyjazdy i przyjazdy w ramach umowy o podwójnym dyplomowaniu, mobilności pracowników) oraz dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz (przyjazdy studentów) - <https://wimio.pg.edu.pl/erasmus> . Program wymiany realizowany jest w ścisłej współpracy z Działem Międzynarodowej Współpracy Międzynarodowej PG. Ocena programu przez studentów (między innymi ankiety) realizowana jest na poziomie uczelnianym i jest ona na ogół oceniana pozytywnie lub bardzo pozytywnie. Corocznie organizowana jest akcja informacyjna, przykładowo *ERASMUS Days* oraz cykliczne tematyczne spotkania mające na celu integrację studentów naszej uczelni, przyjeżdżających oraz kadry. Tegoroczne wydarzenie Erasmus Days 2022 (<https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2022-11/erasmus-days-21-25-listopada>) odbyło się 23 i 24 listopada 2022 r. na WIMiO, z udziałem studentów oraz koordynatorów wydziałowych i uczelnianych. Dodatkowo, dr hab. inż. Mariusz Deja wystąpił jako jeden z prelegentów głównych w spotkaniu inauguracyjnym ERASMUS DAYS 2022 informując wszystkich pracowników uczelni o

możliwościach wyjazdu i o potencjalnych korzyściach, nie tylko dydaktycznych, wynikających z wyjazdów. Elementem promocji i współpracy międzynarodowej jest pozyskiwanie międzynarodowych certyfikatów jakości – akredytacji. W roku 2020, Wydział został przyjęty w poczet członków: Corporate Partner – The Royal Inst. of Naval Architects I International Towing Tank Conference (ITTC).

W celu sprawnej komunikacji ze studentami i gośćmi z zagranicy, wszystkie komunikaty i aktualności dotyczące procesu dydaktycznego realizowanego na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa publikowane są na wydziałowej stronie internetowej, równocześnie w językach polskim i angielskim, lub właściwe komunikaty przesyłane są do studentów z zagranicy bezpośrednio z systemu MojaPG.

2. Program studiów i jego realizacja, która służy umiędzynarodowieniu, ze szczególnym uwzględnieniem kształcenia w językach obcych

Na Wydziale istnieją warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia na wszystkich kierunkach. Realne możliwości kształcenia w języku angielskim są rozwijane od kilkunastu lat, co przyczyniło się do tego, że aktualnie cztery kierunki realizowane są w pełni w j. angielskim:

- Energetyka: „Energy Technologies” na studiach I stopnia;
- Mechanika i Budowa Maszyn, specjalność „Design and Production Engineering”, studia I stopnia, specjalność „International Design Engineer - IDE” studia II stopnia;
- Oceanotechnika: „Ocean Engineering” na studiach II stopnia;
- Technologie Kosmiczne i Satelitarne: specjalność w j. angielskim Engineering and Management of Space Systems na studiach II stopnia.

W celu poprawy warunków sprzyjających umiędzynarodowieniu kierunków realizowanych na wydziale, systematycznie uruchamianie są kolejne formy kształcenia w j. angielskim. I tak, w roku 2016 uruchomiono (gotowy do natychmiastowego wdrożenia) 1-semestralny kurs Mechatroniki dla studentów-obcokrajowców. W roku akademickim 2018/2019 uruchomiono specjalność „Design and Production Engineering” na studiach I stopnia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Specjalność „International Design Engineer - IDE” realizowana jest od kilkunastu lat na studiach II stopnia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Specjalność w j. angielskim „Engineering and Management of Space Systems - EMSS” na kierunku Technologie Kosmiczne i Satelitarne na studiach II stopnia realizowana jest od 2021 r. w ramach projektu SpaceBriGade prowadzonego wspólnie z Hochschule Bremen. Studenci wydziału studiują jeden semestr na uczelni Hochschule Bremen w Niemczech, otrzymując z projektu stypendium na czas pobytu na uczelni w Niemczech. Po ukończeniu studiów otrzymują dwa dyplomy - dyplom z Politechniki Gdańskiej ukończenia kierunku "Technologie Kosmiczne i Satelitarne" oraz dyplom z Hochschule Bremen z wybranego kierunku tj. "Aerospace Technologies", "Computer Science" lub „Electronics Engineering”. Zajęcia prowadzone są przez nauczycieli z PG, Hochschule Bremen, Uniwersytetu Gdańskiego, Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni oraz specjalistów z sektora kosmicznego. Na obie specjalności w języku angielskim, tj. IDE i EMSS na studiach II stopnia mogą rekrutować się studenci kierunku ZiIP.

Kształcenie w j. angielskim na różnych kierunkach i duża liczba zajęć skutkuje tym, że większość kadry akademickiej Wydziału jest bardzo mocno zaangażowana w realizację kształcenia w języku angielskim, oraz zdobywa kolejne kwalifikacje i nawiązuje kontakty z zagranicznymi jednostkami naukowo-dydaktycznymi.

Chociaż zajęcia na ocenianym kierunku przewidziane są do prowadzenia w języku polskim, to zgodnie Regulaminem Studiów PG mogą być realizowane również w języku obcym. Dotyczy to zajęć prowadzonych lub współprowadzonych przy udziale wykładowców z zagranicy lub zajęć z udziałem studentów zagranicznych. Dla studiów prowadzonych w języku polskim dziekan może wyrazić zgodę na pisanie prac dyplomowych w języku obcym.

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

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa podejmuje działania służące podnoszeniu kompetencji językowych studentów, co dotyczący przede wszystkim języka angielskiego związanego z ocenianym kierunkiem studiów. Obecnie, we wszystkich programach studiów I i II stopnia, ujednolicono liczbę godzin przeznaczonych na naukę języka obcego oraz wprowadzono egzamin końcowy sprawdzający znajomość języka obcego na poziomie B2 na studiach I stopnia. Ponadto, Centrum Języków obcych PG proponuje studentom kursy języka ogólnego o profilu akademickim, języka technicznego i języka biznesu. CJO organizuje egzaminy wewnętrzne dla chętnych studentów, umożliwiające zdobycie certyfikatu potwierdzającego znajomość języka na poziomach B2, C1 oraz międzynarodowe egzaminy zewnętrzne IELTS i BEC. CJO przygotowało również interaktywne zadania uzupełniające, przeznaczone do pracy samodzielnej. Język angielski wykładany na PG jest z założenia językiem technicznym i w chwili obecnej studenci muszą uzyskać poziom B2 po ukończeniu studiów I stopnia.

Współpracując z WIMiO Centrum Języków Obcych podejmuje wiele działań promujących i wspierających mobilność studentów wykraczających poza obowiązkowy program kształcenia, jak współpraca z międzynarodowymi organizacjami studenckimi, np. IAESTE, prowadzenie kół językowych oraz debat w języku angielskim. WIMiO aktywnie wspiera studentów w nauce języków obcych. Wszyscy studenci Wydziału mają możliwość nauki jednego spośród 7 języków obcych: angielskiego, niemieckiego, hiszpańskiego, francuskiego, włoskiego, rosyjskiego oraz szwedzkiego. Studenci, którzy są zainteresowani nauką więcej niż jednego języka obcego mogą realizować dodatkowe kształcenie językowe w ramach indywidualnego programu studiów (IPS) zatwierdzanego przez prodziekana ds. kształcenia.

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

Mobilność międzynarodowa realizowana jest w ramach programów ERASMUS+, CEEPUS oraz umów dwustronnych z uczelniami. Aktualnie wydział ma podpisanych 81 umów (61 aktywnych od 2019 r.) z partnerskimi uczelniami i szkołami wyższymi w ramach ERASMUS+. Dalsze umowy są w negocjacjach. Aktualnie Wydział jest w trakcie finalizowania umowy z Wydziałem Budowy Maszyn Uniwersytetu Technicznego w Koszycach na Słowacji. Od 2019 roku, 56 studentów Wydziału wyjechało do 26 uczelni zagranicznych. Obserwuje się w ostatnim okresie wyraźną tendencję wzrostową w zakresie zarówno wyjazdów naszych studentów, a zwłaszcza przyjazdów studentów zagranicznych. Sprzyja temu poszerzająca się oferta zajęć dydaktycznych prowadzonych w języku angielskim zarówno na pierwszym jak i na drugim poziomie studiów. Studia w j. angielskim cieszą się dużą popularnością wśród studentów zagranicznych. Wydział IMiO charakteryzuje się jednym z najwyższym współczynnikami umiędzynarodowienia spośród wszystkich wydziałów PG. Na Wydziale studiuje obecnie 238 osoby z zagranicy co stanowi ok. 10% ogółu studentów. W podziale na stopnie studiów przedstawia się to następująco:

I stopień = 207, w tym 3 osoby na kierunku ZiIP (na pełnym toku studiów),
II stopień = 30 osób,
III stopień = 1 osoba.

Kadra Wydziału aktywnie uczestniczy, w celach dydaktycznych i naukowo-badawczych, w wyjazdach zagranicznych związanych z ocenianym kierunkiem ZiIP, a także w programach Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza (IDUB) PG związanych z zatrudnianiem/zapraszaniem zagranicznych naukowców (np. Aurum, Einsteinium, Nobelium, Americium, Europium). I tak, m.in. w ostatnich dwóch latach:

- dr Balázs Varbai z Budapest University of Technology and Economics, Węgry odbył w styczniu 2022 r. tygodniowy staż naukowy w Zakładzie Technologii Materiałów Konstrukcyjnych i Spajania PG, w trakcie którego prowadził badania z zakresu spawania podwodnego i laserowego oraz wygłosił wykład zaproszony na zakładowym seminarium naukowym;

- MSc Andrés Mauricio Moreno Uribe z Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazylia i Leibniz Universität Hannover, Niemcy, odbył we wrześniu 2022 r. trzydniowy staż naukowy w Zakładzie Technologii Materiałów Konstrukcyjnych i Spajania PG, w trakcie którego prowadził badania z zakresu spawania podwodnego oraz wygłosił wykład zaproszony na zakładowym seminarium naukowym;
- dr inż. Aleksandra Świerczyńska odbyła w październiku 2021 r. tygodniowy staż naukowy w Department of Materials Science and Engineering, Budapest University of Technology and Economics, w trakcie którego prowadziła badania z zakresu pomiarów efektu Seebecka w drutach proszkowych oraz wygłosiła wykład zaproszony na naukowym seminarium instytutowym;
- dr inż. Krzysztof Doerffer odbył w 2022 roku 6-cio miesięczny staż naukowy na Uniwersytecie w Genewie we Włoszech w ramach projektu Americium, gdzie prowadził również wykłady na studiach magisterskich związane z Life Cycle Assessment w kontekście turbin wiatrowych. Współprowadzi pracę inżynierską studenta z Genewy, która dotyczy analizy małych elektrowni wiatrowych dostępnych na włoskim rynku;
- dr inż. Piotr Sender odbył kilkutygodniowy staż naukowy w Politechnice Barcelońskiej w ramach programu Europium, gdzie przeprowadził badania wpływu parametrów obróbek wykończeniowych (gładzenie, szlifowanie) na parametry sygnału akustycznego zarejestrowanego podczas obróbki;
- dr inż. Daniel Chuchała odbył w grudniu 2022 r. wyjazd szkoleniowy (5 dni) w ramach programu Erasmus+ do Kowna, Litwa, Kaunas University of Technology, Faculty of Mechanical Engineering and Design;
- dr hab. inż. Mariusz Deja odbył w 2022 roku dwa wyjazdy w ramach programu Erasmus+ do Linnaeus University w Szwecji i National Technical University of Athens w Grecji. Oprócz prowadzenia zajęć dydaktycznych przygotowywał wspólne projekty badawcze;
- dr inż. Mieczysław Siemiątkowski zrealizował 8 godz. wykł. i zajęć seminarium nt. współczesnych systemów obróbki mechanicznej i zastosowań technik obróbki przyrostowej - VŠB – Technical University of Ostrava, Czechy, Dept. Machining, Assembly and Metrology Engineering (26-30. 09. 2022) oraz prowadził zajęcia dydaktyczne nt. metod i środków zarządzania jakością oraz logistyki produkcyjnej (łącznie 24 godz.) w czasie pobytów we IX 2017, IX 2018 oraz IX 2019 w HOST (University of Applied Sciences), Stralsund, Niemcy. Prowadził również cykl wykładów nt. Inżynierii systemów wytwarzania z zastosowaniem strategii obróbki grupowej i metod analizy skupień w łącznej liczbie 16 godzin – Technical University in Zvolen, Słowacja, IV 2017 (mobilność CEEPUS) oraz VIII 2018 (Erasmus+) w tym w związku z pełnioną funkcją promotora pomocniczego w postępowaniu o nadanie stopnia doktora za granicą - dysertacja doktorska: Mazáň Andrej; data obrony: 30. 08. 2018.

Inne formy zaangażowania w projektach naukowo-badawczych i dydaktycznych, mających potencjalny wpływ na rozwój ocenianego kierunku ZiIP, to m.in.:

- dr hab. inż. Mariusz Deja jest jednym z głównych wykonawców (leading person) w projekcie z programu Horyzont Europa „New Approach to Innovative Technologies in Manufacturing (NEPTUN)” zorientowanym na działania szkoleniowe oraz badawcze w takich dziedzinach jak druk 3D, interakcja człowiek-maszyna, tworzenie bliźniaków cyfrowych (ang. Digital Twin), wytwarzanie i badanie metamateriałów czy zastosowanie dronów w zakładach produkcyjnych. Budżet projektu: €1,487,733.00. Konsorcjum: Politechnika Gdańska – lider projektu, partnerzy projektu: Technical University of Berlin, KTH Stockholm, National Technical University of Athens. Początek realizacji projektu: 1 listopada 2022 r. Kieruje również projektem IDBU: Gdańsk Tech Core Edu Facilities, związanym z zakupem nowoczesnych urządzeń do technologii przyrostowych i inżynierii odwrotnej.

- dr inż. Michał Landowski we wrześniu 2022 r. odbył tygodniowy staż naukowy na Wydziale Mechanicznym Technologicznym Politechniki Śląskiej, w trakcie którego prowadził badania procesów spawania i napawania laserowego stali odpornych na korozję;
- dr inż. Jacek Tomków odbył staż na Politechnice Warszawskiej 11.10.-15.10.2021 - zapoznanie się z naukowymi i dydaktycznymi zagadnieniami realizowanymi w Zakładzie Inżynierii Spajania na Wydziale Mechanicznym Technologicznym, udział we wspólnych badaniach procesów spawania i zgrzewania;
- prof. dr hab. inż. Jerzy Łabanowski kierował pracami badawczo-rozwojowych na potrzeby realizacji projektu „Opracowanie innowacji procesu spawania podwodnego przy wykorzystaniu stanowiska laboratoryjnego i kwalifikowania technologii; spawania podwodnego obiektów hydrotechnicznych”: POIR.010101-00-1313/17-00 oraz kierował projektem IDUB: PALLADIUM SUPPORTING NEW R&D SERVICES, którego celem był zakup nowoczesnego analizatora do określania stężenia wodoru dyfundującego w próbkach metalicznych;
- dr inż. Aleksandra Świerczyńska kierowała projektem Miniatura (NCN), którego celem było ustalenie mechanizmów niszczenia środowiskowego drutów proszkowych przechowywanych w różnych warunkach, a obecnie kieruje projektem IDUB: ARGENTUM TRIGGERING RESEARCH GRANTS, którego celem jest opracowanie procedury oceny przydatności materiałów dodatkowych do spawania po przechowywaniu;
- dr hab. inż. Dariusz Fydrych kieruje projektem IDUB: PALLADIUM SUPPORTING NEW R&D SERVICES, którego celem jest zakup nowoczesnego analizatora do określania składu chemicznego próbek metalicznych.

Pracownicy i studenci Wydziału brali aktywny udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach tematycznych związanych bezpośrednio z kierunkiem ZiIP:

- XXXIII CIRP Sponsored Conference on Supervising and Diagnostics of Machining Systems with general topic MANUFACTURING AUTONOMY DESIGN AND RESEARCH, Karpacz, Polska, 26 - 30 June 2022, Deja Mariusz - członek komitetu naukowego;
- Szkoła Obróbki Skrawaniem oraz Naukowa Szkoła Obróbki Ściernej, cykliczna, coroczna konferencja organizowana przez różne jednostki naukowe w kraju, Barylski Adam, Deja Mariusz, Orłowski Kazimierz, Przybylski Włodzimierz – członkowie komitetu naukowego;
- 30th International Conference on Flexible Automation and Intelligent Manufacturing (FAIM2021), National Technical University of Athens, Grecja, 07-10 September 2021, Deja Mariusz, Siemiątkowski Mieczysław - uczestnicy konferencji;
- The Seventeenth International Conference on Condition Monitoring and Asset Management (CM2021), UK, 14-18 June 2021, Deja Mariusz – członek komitetu naukowego;
- Coroczne Pomorskie Sympozjum Spawalnictwa organizowane przez Instytut Technologii Maszyn i Materiałów, skupiające środowisko naukowe i przemysłowe z Pomorza (ok. 150 uczestników);
- Coroczna NAUKOWO-TECHNICZNA KRAJOWA KONFERENCJA SPAWALNICZA na temat: "Postęp, innowacje i wymagania jakościowe procesów spajania"; Jacek Tomków – uczestnik konferencji;
- IIW 2022 International Conference on Welding and Joining, Innovative Welding and Joining Technologies to achieve Carbon Neutrality and promote Sustainable Development, Tokio, Japonia; Jacek Tomków – uczestnik konferencji;
- Zastosowanie Komputerów w Nauce i Technice 2021, XXXI cykl seminariów zorganizowany przez PTETiS o/Gdańsk – Dzionk Stefan – uczestnik.

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

W latach 2017-2022 WIMiO zaprosił kilkudziesięciu wysokiej klasy naukowców i wykładowców zatrudnionych w renomowanych uczelniach i instytutach, którzy przeprowadzili łącznie ponad 1000 godzin dydaktycznych. W zajęciach prowadzonych przez gości zagranicznych brali udział studenci studiów I i II stopnia, w tym ocenianego kierunku ZiIP, doktoranci oraz pracownicy Wydziału. Politechnika Gdańska posiada również fundusz wsparcia zatrudniania profesorów wizytujących oraz Centralny fundusz wsparcia wizyt profesorów z zagranicy, którzy realizują minimum 60 godzin zajęć godzin dydaktycznych – Pismo okólne nr 28/2017. Wizyty profesorów wizytujących, których zestawienie od 1.01.2020 r. zawiera załącznik I.4.4.1, przyczyniły się do podniesienia atrakcyjności oferty edukacyjnej Wydziału, jakości prowadzonych badań i kompetencji dydaktycznych kadry Wydziału, a także zacieśnienia istniejącej lub zainicjowania nowej współpracy.

6. Sposób, częstość i zakres monitorowania i oceny umiędzynarodowienia procesu kształcenia oraz doskonalenia warunków sprzyjających podnoszeniu jego stopnia, jak również wpływu rezultatów umiędzynarodowienia na program studiów i jego realizację.

Politechnika Gdańska sprawuje stałą kontrolę nad procesem umiędzynarodowienia. Powołana przez Rektora Komisja ds. Umiędzynarodowienia, cyklicznie na spotkaniach comiesięcznych omawia bieżące problemy, sygnały oraz wnioskuje o zmiany w procesach dotyczących jej kompetencji. W ramach Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz jej odpowiedników na wydziałach podejmowany jest szereg działań, zgłaszanych wniosków zmiany w jakości kształcenia jako całości procesu, również z zakresu umiędzynarodowienia.

W ramach Uczelni działa Zespół dotyczący programów o wielokrotnej kwalifikacji, mający na celu stworzenie jednolitych procedur dotyczących zawierania umów oraz schematów dotyczących rekrutacji i kwalifikacji studentów, zakresu decyzyjności jednostek centralnych i wydziałowych.

Politechnika Gdańska sporządzając coroczne Sprawozdanie z działalności uczelni, dokonuje analizy działań z danego okresu również w zakresie umiędzynarodowienia. Informacje z wydziałów oraz centrów i jednostek są przekazywane i opracowywane przez Dział Współpracy Międzynarodowej. Sprawozdanie jest analizowane przez władze Uczelni oraz zatwierdzane na posiedzeniu Senatu Uczelni.

Istotnymi formami wspierającymi umiędzynarodowienie procesu kształcenia na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa są realizowane w j. polskim i angielskim: ankietyzacja (ocena nauczyciela i przedmiotu/modułu), zgłaszanie potrzeby zmiany w zakresie jakości kształcenia na stronie [<https://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/wnioski-i-zmiany>] (zał. I.5.7.2), publikowanie kart przedmiotów oraz recenzowanie prac dyplomowych. Wyniki ankietyzacji są szczegółowo analizowane, a w razie potrzeby podejmowane są działania podnoszące jakość kształcenia. Obecna modyfikacja wszystkich programów studiów, w tym programów w j. angielskim, związana jest m.in. ze szczegółową analizą anonimowych ankiet studentów dotyczącą treści przedmiotów wykładanych przez wszystkich nauczycieli, nie tylko z Wydziału. Nowe programy studiów były konsultowane z Wydziałową Radą Studentów.

Monitorowanie przebiegu programu ERASMUS+ odbywa się systematycznie w trakcie jego realizacji i wszelkie sprawy jego dotyczące są analizowane przez wydziałowych koordynatorów programu ERASMUS+ i konsultowane z uczelnianym koordynatorem ERASMUS+. W sytuacjach standardowych działania mają na celu usprawnienie realizacji programu i są wykonywane przez koordynatorów wydziałowych. Wypracowane i sprawdzone praktyki są zawarte w zasadach kwalifikacji oraz procedurach aplikacji dla studentów przyjeżdżających. Zmiana tych zasad i procedur jest zawsze zatwierdzana przez prodziekana ds. kształcenia. Przynajmniej raz w roku koordynatorzy wydziałowi spotykają się z dziekanem lub kolegium dziekańskim, aby przedstawić stan realizacji programu ERASMUS+ na Wydziale. Problemy wykraczające poza zakres ich działań zgłaszane są na bieżąco władzom Wydziału.

Wpływ kontaktów międzynarodowych na program studiów nie jest sformalizowany. Ma on charakter ewaluacyjny i polega na wzbogacaniu dydaktyki o elementy, które zostały sformułowane podczas rozmów koordynatorów wydziałowych lub nauczycieli akademickich ze studentami przyjeżdżającymi lub powracającymi z wymiany.

Na przełomie lat 2019/2020 Biuro Karier i Absolwentów przeprowadziło badanie opinii zagranicznych absolwentów Politechniki Gdańskiej w ramach projektu „International Alumni – Join the network. Działania wspierające nawiązanie współpracy z absolwentami zagranicznymi Politechniki Gdańskiej” finansowanego ze środków Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA). Badanie przeprowadzono przy wykorzystaniu metody Computer Assisted Web Interview (CAWI). Analiza wyników dostępna jest na stronie: <https://pg.edu.pl/files//RAPORT>. Celem działań jest zbudowanie systemu wielostronnej współpracy absolwentów zagranicznych z Uczelnią na polu akademickim, biznesowym, kulturalnym i społecznym. Wyniki posłużą do lepszego dostosowania oferty Uczelni, w szczególności dla potrzeb zagranicznych studentów.

Na Uczelni organizowane są różnorodne zajęcia integrujące studentów polskich, zagranicznych studiujących na pełnym cyklu oraz studentów wymian międzynarodowych. Centrum Języków Obcych wraz z Centrum Sportu Akademickiego i Centrum Nauczania Matematyki organizuje cykliczne, tematyczne spotkania Café Lingua, gdzie Polscy i zagraniczni studenci spotykają się, aby w nieformalnej atmosferze nawiązywać kontakty towarzyskie i komunikować się w różnych językach. Pomysł zrodził się w trakcie trwania pandemii, na etapie luzujących się obostrzeń, aby wspomóc studentów, którzy ze względu na dużą część zajęć na uczelni odbywanych on-line, nie mieli możliwości integracji ze studentami ani ze środowiskiem akademickim. Café Lingua stworzyło studentom okazję poznania nowych ludzi, porozmawiania w dowolnym języku, wzięcia udziału w quizach, grach zespołowych i zajęciach takich jak na przykład wieczory karaoke czy wieczór kultury polskiej. Jako główny język komunikacji przewidziano angielski, ale z możliwością aranżowania innych stref językowych, zależnie od woli zainteresowanych uczestników. Pomysł spotkań zakładał, aby każde z nich miało swoją tematykę, czy to związaną z kulturą, sportem czy podejściem do matematyki w sposób nienaukowy.

Studenci aktywnie działają w organizacji wspierania zagranicznych studentów - ESN ([Erasmus Student Network](https://gdansk.esn.pl) (<https://gdansk.esn.pl>), która może pochwalić się licznymi sukcesami na arenie ESN Polska oraz ESN International. Dużym zainteresowaniem cieszy się projekt 'Each one teach one', skierowany do wszystkich osób, które są zainteresowane nauką i podwyższeniem swojego poziomu znajomości języka obcego w międzynarodowym gronie. Zgodnie z mottem ESN „Students helping students”, podczas cotygodniowych spotkań, studenci z całej Europy mają okazję sprawdzić swoją znajomość języka obcego w praktyce, ale także poznać nowych ludzi i ich kulturę. ESN Politechniki Gdańskiej, jako jedyny oddział w ESN Polsce, organizuje także oryginalne projekty, takie jak Baltic Operation, Sailing Trip czy HEL(L) SURFIN', które cieszą się ogromnym zainteresowaniem wśród zagranicznych studentów, a tym samym wspierają kreatywną integrację.

Dział Współpracy Międzynarodowej wraz z Erasmus Student Network organizują spotkania tematyczne, eventy świąteczne, które umożliwiają integrację środowiska studentów międzynarodowych ze studentami polskimi. Tradycją jest coroczne Orientation Week z cyklem atrakcji umożliwiających odnalezienie się w Gdańsku, Welcome Meeting z grą wspierającą zapoznanie się z kampusem, Christmas Tree gdzie studenci spotykają się z polskimi, świątecznymi zwyczajami, jak również Chinese New Year - spotkanie celebrujące obchody chińskiego nowego roku.

Niezwykle istotnym działaniem w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest wzmocnienie kompetencji międzykulturowych pracowników akademickich oraz administracyjnych. W związku z czym Dział Współpracy Międzynarodowej organizuje liczne szkolenia i webinaria w ramach wspomnianego projektu „Budowa silnej, globalnej Instytucji Szkolnictwa Wyższego”.

W okresie od października do grudnia 2021 r. Dział Współpracy Międzynarodowej w ramach projektu „Pogłębienie procesu internacjonalizacji na Politechnice Gdańskiej poprzez szkolenia kompetencyjne dla pracowników administracyjnych oraz wdrożenie usprawnień organizacyjnych” dofinansowanego

z programu „Welcome to Poland” Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej, przeprowadził szkolenia z kompetencji międzykulturowych dla pracowników administracyjnych (szkolenia były kontynuowane w kolejnym roku – cały cykl zakończył się w lutym 2022 roku). Obecnie jednym ze szkoleń organizowanych dla nauczycieli akademickich przez uczelniane Centrum Nowoczesnej Edukacji (w roku akademickim 2022/23) jest „Praca z grupą wielokulturową”. W jego ramach nauczyciele będą zdobywać kluczowe kompetencje do pracy z grupami wielokulturowymi: poznawać specyfikę innych kultur, lepiej zrozumieć zachowania i postawy studentów zagranicznych, a dzięki temu wspierać procesy komunikacji i integracji w grupie.

W ramach projektu „Welcome to Poland”, w październiku 2022 roku rusza projekt „Hej, wszystko ok”, w ramach którego pracownicy, a także studenci i z zagranicy będą mogli uczestniczyć w wydarzeniach realizowanych w ramach programu oferującego wsparcie w zakresie szeroko rozumianego wellbeing. Dostępne będą zróżnicowane formy wsparcia, m.in. warsztaty z mediacji, różnic kulturowych, seminaria z radzenia sobie w sytuacjach kryzysowych, ale też zajęcia jogi czy mindfulness. Częścią projektu jest kampania informacyjna, której celem jest przekonanie studentów zagranicznych, że nie ma nic złego ani wstydliwego w tym, że czasami w sytuacjach kryzysowych potrzebujemy profesjonalnej pomocy specjalisty.

Politechnika Gdańska, widzi potrzebę starania się o pozyskiwanie coraz większej liczby studentów zagranicznych, gdyż wnoszą oni nową jakość w kształcenie na uczelni poprzez odmienne doświadczenia związane z metodologią nauczania oraz odmiennymi systemami edukacyjnymi. Bogactwo kultur, z którymi zetknąć się mogą studenci polscy dzięki obecności studentów międzynarodowych otwiera ich na nowe doświadczenia. Możliwość wspólnego uczestnictwa w zajęciach, praca nad realizacją projektów w środowisku wielokulturowej grupy, to umiejętności procentujące w życiu zawodowym w kosmopolitycznym środowisku.

Wśród działań Politechniki Gdańskiej na forum poza uczelnianym warto zwrócić uwagę na czynne uczestnictwo w gronie członków CESAER – europejskiej organizacji zrzeszającej najlepsze wyższe szkoły techniczne (Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research). Decyzja o przyjęciu Politechniki Gdańskiej do CESAER zapadła 9 października 2015 podczas walnego zgromadzenia zarządu tej organizacji, które odbyło się na Katholieke Universiteit w Leuven w Belgii. Jest to trzecia uczelnia w Polsce, obok Politechniki Warszawskiej i Poznańskiej, która dołączyła do tego grona. CESAER została powołana w 1990 roku, czuwa nad wysokim poziomem badań i edukacji oraz rozwojem współpracy uczelni z przemysłem. Obecnie należy do niej 58 wiodących europejskich uczelni wyższych z 26 krajów. Członkowie CESAER są zobowiązani do spójnych działań na rzecz szeroko pojętego rozwoju kształcenia inżynierskiego, odpowiadającego potrzebom globalnego rynku.

W sierpniu bieżącego roku przedstawicielka Politechniki Gdańskiej została powołana na współprzewodniczącą „Task Force Learning&Teaching” w CESAER, w październiku wybrana do Rady Dyrektorów CESAER na lata 2023-2025.

Politechnika Gdańska poczyniła starania o dołączenie do grona Uniwersytetu Europejskiego ENHANCE, konsorcjum skupiającego siedem czołowych uczelni technicznych Europy, do którego o przyjęcie stara się wraz z dwoma uczelniami, 25 listopada 2022 r. podczas ENHANCE Leadership Meeting w Aachen podpisano porozumienie o współpracy. Celem projektu jest systemowa, strukturalna i trwała współpraca między uczelniami konsorcjum, która doprowadzi do wypracowania nowych rozwiązań wykraczających poza dotychczasowe modele współpracy. Cele szczegółowe, które przyjęły uczelnie ENHANCE, obejmują m.in.: wprowadzenie na szeroką skalę innowacyjnych metod kształcenia, ułatwienie studentom wyboru przedmiotów z oferty uczelni partnerskich, stworzenie systemu ułatwiającego mobilność społeczności akademickiej i ograniczenie barier biurokratycznych. Uczelnie biorące udział w projekcie podejmują również współpracę z partnerami stowarzyszonymi – przedsiębiorstwami, urzędami miast, organizacjami studenckimi, sieciami badawczymi, fundacjami i organizacjami non-profit.

Politechnika Gdańska, wraz z 11 pomorskimi uczelniami, we wrześniu 2022 r. zawarła porozumienie o współpracy z InnHUB Erasmus+ Gdańsk. Głównym zadaniem centrum innowacji Erasmus+ InnHUB Gdańsk będzie rozwój innowacji na północy Polski. Jednostka udzieli wsparcia przedsiębiorcom, firmom, czy placówkom edukacyjnym w składaniu wniosków o dofinansowanie z programu Erasmus+. Zadaniem Centrum będzie również organizowanie nowych kursów doształcających, oraz wydarzeń związanych z podnoszeniem kompetencji zawodowych. Współpraca 12 pomorskich uczelni ma z kolei zapewnić odpowiednie podłoże merytoryczne do tych działań.

Wszystkie te starania poczynszyszy od organizacji działań w ramach Uczelni, po uczestnictwo w międzynarodowych czy krajowych programach, mają za cel podnoszenie świadomości, wiedzy i rozwoju w budowaniu Politechniki Gdańskiej jako ośrodka międzynarodowego, a wraz z tym podnoszenie i stałe doskonalenie pod tym kątem programów studiów.

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

1. Dostosowanie systemu wsparcia do potrzeb różnych grup studentów

Politechnika Gdańska na polu centralnych jak i w ramach wydziałów, udziela wszechstronnego wsparcia studentom. Odpowiada ono różnym ich potrzebom, począwszy od zabezpieczenia bytowego związanego z dostępem bazy mieszkaniowej (Osiedle Studenckie), wsparcia finansowego, po wielopłaszczyznową pomoc w realizacji procesu kształcenia na uczelni i danym kierunku studiów wraz z troską o tworzenie środowiska przyjaznego, pełnego tolerancji i szacunku dla odmienności.

Dokumentem przygotowanym z myślą o pierwszych krokach na Uczelni jest Samodzielnik Pierwszaka (<https://pg.edu.pl/samodzielnik>), przygotowywany od wielu lat, obecnie w wersji online. Jest to obszerny zbiór niezbędnych informacji, umożliwiających studentom rozpoczynającym studia na Politechnice Gdańskiej sprawne poruszanie się po Uczelni. Zawiera najważniejsze informacje takie jak aplikowanie o legitymację, czy korzystanie z dostępu do uczelnianego systemu informatycznego, jak i zasady stypendialne, kalendarz studenta, mapę kampusu, czy też kontakt do dziekanatów.

MojaPG to portal dla studentów i pracowników, wspierający obsługę spraw uczelnianych oraz zapewniający dostęp do zasobów elektronicznych Politechniki Gdańskiej. Z punktu wsparcia studenta to elektroniczny eDziekanat, czyli miejsce gdzie są wszystkie informacje o realizowanych przedmiotach, planie zajęć, korespondencja z nauczycielami. To również możliwość aplikowania elektronicznego o zaświadczenia, składania wniosków, generowania dokumentów, możliwość podpisywania elektronicznego ślubowania czy też umowy o warunkach pobierania opłat a także aplikowanie o wyjazdy w ramach wymiany międzynarodowej. Wiele funkcjonalności udoskonalane jest na podstawie bieżących potrzeb. Szczególnym okresem był czas pandemii, podczas którego dokonano znacznych modyfikacji systemu dotyczących np. możliwości składania wniosków o rejestrację warunkową za pomocą systemu bez konieczności stawiania się osobistego w dziekanacie, czy wspomniane wyżej elektroniczne podpisywanie ślubowań czy umów. Od roku akademickiego 2022/2023 została wprowadzona elektroniczna praca dyplomowa. System został przebudowany do wdrożenia cyfrowego repozytorium. W trakcie pandemii Politechnika Gdańska wsparła studentów poprzez bezpłatne udostępnienie dostępu do platformy Microsoft Office 365, umożliwiającej zintegrowanie wielu usług. Najważniejsze z nich to: możliwość aktywnego uczestniczenia w zajęciach online, wygodne korzystanie z zasobów sieciowych, przygotowywanie dokumentów, prezentacji, udostępnianie ich wykładowcom czy też uczestnikom grup projektowych.

Studenci rozpoczynający naukę na Politechnice Gdańskiej, w ramach obowiązkowych kursów na platformie eNauczanie, odbywają szkolenie z obsługi systemu. Pracownicy administracyjni dziekanatów starają się z najwyższą starannością oraz życzliwością wspierać studentów zgłaszających się z prośbą o wsparcie, zarówno w kontakcie poprzez system elektroniczny jak i osobisty.

Dział Spraw Studenckich Politechniki Gdańskiej (<https://pg.edu.pl/dss>), jest jednostką odpowiedzialną za sprawy bytowe studentów. Wypracowane na szczeblu uczelnianym jasne i równe zasady regulujące przyznawanie miejsc w domach studenckich, ułatwiają aplikującym wnioskowanie. Szczególną troską obejmowani są studenci z niepełnosprawnością, którzy mają opcję większej dostępności przy wskazaniu konkretnego domu studenckiego, dostosowane możliwie jak najbardziej do potrzeb studenta.

Politechnika Gdańska dba również o zgodną z przepisami regulację i dostępność świadczeń finansowych dla studentów, które są zawarte w Regulaminie studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.2.4.3) oraz Regulaminie świadczeń dla studentów Politechniki Gdańskiej (zał. I.8.1.1) zebrane i udostępnione studentom w Samodzielniku Pierwszaka (<https://pg.edu.pl/samodzielnik>). Wśród wielu form wspierania studentów i doktorantów jest szeroki wachlarz różnego rodzaju świadczeń (<https://pg.edu.pl/dss/stypendia>) m.in. stypendia socjalne, pomostowe, stypendia specjalne dla osób niepełnosprawnych, zapomogi, stypendia Rektora dla najlepszych studentów i doktorantów,

zakwaterowanie w domu studenckim, stypendia Ministra, stypendia im. Ignacego Łukasiewicza, stypendia Prezydenta Miasta Gdańska.

W ramach wsparcia studentów w sytuacjach stresowych, stanach lękowych i depresyjnych uczelnia daje możliwość dostępu do Centrum Pomocy Psychologicznej (<https://pg.edu.pl/studenci/sprawy-studenckie/pomoc-psychologiczna>), gdzie każdy ze studentów może bezpłatnie skorzystać z pomocy psychologa i psychoterapeuty. Od 2021 r. wszystkie konsultacje i porady są również dostępne całodobowo i bezzwłocznie w ramach dyżuru Kliniki Psychiatrii Dorosłych UCK Problem zdrowia psychicznego podjął również Samorząd Studentów Politechniki Gdańskiej (SSPG). W dniach 2–9 marca 2021 r. zorganizowany został Tydzień Zdrowia Psychicznego w ramach którego odbyły się webinaria ze specjalistami, zaprezentowano również posty, infografiki oraz filmy informacyjne związane z problemami natury psychologicznej.

Biblioteka Politechniki Gdańskiej zapewnia wsparcie studentom w zakresie korzystania ze zbiorów bibliotecznych. Każdy student rozpoczynając naukę ma do zrealizowania obowiązkowe szkolenie „Kompetencje informacyjne”, które umożliwia zapoznanie się z całością oferty. Z oferty katalogu można skorzystać poprzez wypożyczenie z księgozbioru drukowanego lub wypożyczenie z katalogu online - z udostępnianych przez bibliotekę i stale poszerzających się zasobów publikacji online. Podczas modernizacji podjęto rozwiązania umożliwiające korzystanie z biblioteki przez studentów bez konieczności osobistego kontaktu z pracownikami, w szerszym niż standardowo zakresie godzin. Wprowadzenie Wrzutni oraz Selfcheck umożliwia znacznie bardziej swobodny dostęp do zasobów i bezkolejkową możliwość wypożyczenia czy zwrotu książek. Opcja ta bardzo dobrze odnalazła swoje zastosowanie podczas pandemii Covid 19. Dodatkowym pomysłem wprowadzonym w odpowiedzi na potrzeby reżimu sanitarnego jest Książkomat, dzięki któremu można skorzystać z opcji zamówienia książki z magazynu i odebrania bez konieczności kontaktu z pracownikiem biblioteki.

Biblioteka wraz z filiami prowadzonymi na poszczególnych wydziałach, stara się również zapewniać możliwie najszersze wsparcie studentom, szczególnie ze szczególnymi potrzebami czy też niepełnosprawnością poprzez wyposażanie stanowisk w komputery wyposażone w specjalne klawiatury i oprogramowanie powiększające.

Politechnika Gdańska bierze udział w realizacji wielu projektów, umożliwiających dostarczenie wsparcia dla studentów i zaspokojenie potrzeb, dostosowanych do aktualnych sytuacji. W odpowiedzi na większe zapotrzebowanie na tego typu programy, Dział Współpracy Międzynarodowej wystąpił z wnioskiem do NAWA w ramach projektu Welcome to Poland (<https://pg.edu.pl/international/umiedzynarodowienie/projekty-miedzynarodowe/projekt-welcome-poland>) i uzyskał dofinansowanie w wysokości ponad 124 tys. zł na działania pod tytułem: „Stworzenie systemu wsparcia emocjonalnego dla studentów zagranicznych studiujących na Politechnice Gdańskiej”. Celem Projektu jest wsparcie zdolności instytucjonalnej uczelni w obszarze obsługi studentów zagranicznych, poprzez stworzenie kompleksowego systemu wsparcia emocjonalnego. Projekt jest odpowiedzią na potrzeby i problemy, które pojawiły się w trakcie pandemii koronawirusa oraz przejścia uczelni na edukację zdalną. W semestrze zimowym 2022/23 rusza akcja promocyjna powyższego projektu „Hej, wszystko OK?” (<https://pg.edu.pl/international/umiedzynarodowienie/projekty/wtp/hej>) która zawierać będzie konsultacje z psychologiem, warsztaty z mediacji i różnic kulturowych, zajęcia jogi i mindfulness skierowane do studentów i pracowników Politechniki Gdańskiej.

Dział Bezpieczeństwa, Higieny pracy i Ochrony Przeciwpożarowej (<https://pg.edu.pl/dzial-bhp>) oferuje szkolenia dla studentów rozpoczynających studia na Politechnice Gdańskiej. Jest ono obowiązkowe, przeprowadzane na platformie eNauczenie.

Od wielu lat na Politechnice Gdańskiej funkcjonuje Rzecznik praw i wartości akademickich (<https://pg.edu.pl/rzecznik-akademicki>), do którego studenci, doktoranci oraz pracownicy mogą zgłaszać wszelkie nieprawidłowości w zakresie np. nierównego traktowania, mobbingu, czy

molestowania. W 2022 roku powołano także Biuro Rzecznika oraz opracowano procedury antymobbingowe i wprowadzono dyżury w Biurze.

W ramach struktur Samorządu Studentów PG funkcjonuje Rzecznik Praw Studenta jest to jednoosobowy organ wykonawczy samorządu. Pomaga on studentom w rozwiązywaniu ich problemów w sprawach dotyczących Regulaminu Studiów. Z Rzecznikiem Praw Studenta w szczególności kontaktują się studenci w przypadku łamania ich praw. Na stronie samorządu zawieszony jest formularz zgłoszeniowy do kontaktu.

Centrum Sportu Akademickiego (<https://csa.pg.edu.pl>) Politechniki Gdańskiej to miejsce wsparcia wszelkiej aktywności fizycznej dla studentów, możliwość kontynuowania lub rozpoczęcia treningów w sekcjach akademickich, czy też rozwijania pasji w sekcjach wyczynowych. Szeroka infrastruktura np. basen, sale do treningów, ścianka wspinaczkowa umożliwiają zaspokojenie szerokich potrzeb w zakresie aktywności fizycznej.

Rektor PG szczególną troską otacza studentów z niepełnosprawnością i obcokrajowców, aby zabezpieczyć potrzeby tych grup powołał pełnomocników do spraw osób z niepełnosprawnością (<https://pg.edu.pl/studenci/osoby-z-niepelnosprawnosciam>) oraz do spraw równego traktowania (<https://pg.edu.pl/uczelnia/organizacja/rowne-taktowanie/ograny-uczelniane-bezposrednio-zaangazowane-w-przestrzeganiu>).

Zgodnie z Regulaminem studiów (zał. I.2.4.3) student będący osobą niepełnosprawną ma możliwość wystąpienia o indywidualizację procesu kształcenia w tym zaliczeń i egzaminów a także o wyznaczenie opiekuna, wspierającego w zakresie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego.

Praktyką stosowaną często jest przydzielanie studentowi z niepełnosprawnością nauczyciela, który pełni rolę asystenta tej osoby i wspomaga ją w trakcie studiów. Rektor, na wniosek studenta, może przydzielić mu asystenta – studenta, wspierającego w codziennych czynnościach, począwszy od pomocy w poruszaniu się po kampusie, załatwianiu spraw w dziekanacie czy sporządzaniu notatek po wsparcie w transporcie. W 2021 roku na Politechnice Gdańskiej zatrudnionych było dwóch asystentów dla studentów z niepełnosprawnością poruszających się na wózku inwalidzkim. Do zadań asystentów należała pomoc w dotarciu na uczelnię z domu studenckiego i z powrotem, przemieszczanie się w trakcie i pomiędzy zajęciami, dotarcie do dziekanatu, pomoc w korzystaniu z biblioteki itp. Politechnika Gdańska bierze udział w projekcie Asystent studenta z ASD wspierające studentów w spektrum autyzmu.

Politechnika Gdańska, jako jedna z dwóch uczelni w kraju, jest partnerem programu Dostępność Plus (zał. I.8.1.2). Uczelnia podpisała w kwietniu 2018 r. deklarację Partnerstwa na rzecz realizacji założeń programu prowadzonego przez Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju na lata 2018–2025. Jego głównym celem jest swobodny dostęp do dóbr, usług oraz możliwości udziału w życiu społecznym i publicznym osób o szczególnych potrzebach. Jednym z efektów wdrażania polityki Dostępności Plus jest stworzenie aplikacji głosowej do obsługi uczelnianego portalu MojaPG.

W 2020 r. Uczelnia zmieniła narzędzie zarządzania stroną internetową (CMS) na dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością zgodnie z wytycznymi WCAG 2.1. Nowe strony internetowe są przygotowane tak, aby były zrozumiałe podczas korzystania z czytników ekranowych (wsparcie dla osób niewidomych) i posiadają odpowiednią architekturę, zapewniającą właściwy kontrast w tekstach (wsparcie dla osób niedowidzących). Rozpoczęto również prace nad dostosowaniem portalu MojaPG do potrzeb osób niedowidzących. Pierwsze zmiany w interfejsie portalu zostały już wdrożone.

Szczegółowe informacje o możliwości wsparcia studentów z niepełnosprawnością znajdują na stronie internetowej Osoby z niepełnosprawnościami (<https://pg.edu.pl/studenci/osoby-z-niepelnosprawnosciam>).

Studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa wspierani są na wielu płaszczyznach. Motywowani są do zwiększenia aktywności na poziomie uczenia, poprzez rozwijanie pasji

i umiejętności. Władze WIMiO wspierają inicjatywy studenckie przez dofinansowywanie: studenckich kół naukowych zarówno w pracach badawczych, poznawania innowacyjnych rozwiązań inżynierskich (np. poprzez wyjazdy na targi i do przedsiębiorstw), inicjatyw Wydziałowej Rady Studentów, uczestnictwa studentów w konferencjach i sympozjach.

WIMiO wspiera zarówno studentów, których wyniki i osiągnięcia przewyższają średnią, jak i tych, od których nauka wymaga większego zaangażowania. Studenci, którzy znaleźli się w trudnej sytuacji materialnej mogą wnioskować o: spłatę wymaganych płatności w ratach (w przypadku powtarzania przedmiotu), jednorazową zapomogę losową, stypendium socjalne, zwiększenie stypendium socjalnego w przypadku zaistnienia szczególnie trudnej sytuacji, a studenci z orzeczoną niepełnosprawnością mogą wnioskować o stypendium dla osób niepełnosprawnych.

Wsparcie administracyjne udzielane jest studentom także w formie pomocy z korzystania, z uczelnianego portalu *mojaPG* – instrukcja dostępna jest w formie pliku pdf oraz jako kurs samokształcenia na platformie e-Nauczanie, dostępna też jest pomoc indywidualna pracowników WIMiO. Dodatkowo, studenci mogą liczyć na pomoc w redagowaniu pism i wniosków związanych z międzynarodową mobilnością, pomoc w rozliczeniu finansowania związanego z wyjazdami na sympozja, staże, konferencje, a także targi branżowe oraz na pomoc w uzyskaniu wsparcia psychologa i psychoterapeuty – zgodnie z informacjami w Uczelnianej Księdze Jakości Kształcenia Politechniki Gdańskiej p. 8.4.3 [<https://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/uczelniana-ksiega-jakosci-ksztalcenia>].

WIMiO wspiera studentów merytorycznie umożliwiając realizację prac badawczych i popularyzatorskich, indywidualnych, zespołowych i w ramach kół naukowych w wydziałowych laboratoriach, w których mogą oni samodzielnie realizować swoje pomysły przy wsparciu kadry dydaktycznej i pracowników technicznych. WIMiO organizuje spotkania i pokazy lokalnych, i międzynarodowych firm branżowych, w tym także laboratoria wyjazdowe. Studenci mają możliwość prezentowania swoich osiągnięć poprzez nieodpłatne uczestnictwo w konferencjach organizowanych przez Wydział. Na uczelnianej platformie e-nauczanie.pg.edu.pl udostępniane są materiały dydaktyczne, skrypty, rysunki, modele komputerowe. Studenci mają dostęp do darmowych licencji programów komputerowych, aktualna lista oprogramowania dostępna jest na stronie internetowej: [<https://wimio.pg.edu.pl/wydzialowa-siec-komputerowa/informacje>], udostępniane są biblioteki uczelni i informatyczna sieć PG na terenie kampusu. Na domowej stronie internetowej WIMiO udostępnia aktualne informacje o stażach, stypendiach i konferencjach, w jakich mogą uczestniczyć studenci. Na Uczelni oraz WIMiO funkcjonują pełnomocnicy ds. osób niepełnosprawnych, którzy zapewniają wsparcie studentom z niepełnosprawnościami.

2. Zakres i forma wspierania studentów w procesie uczenia się

Pomoc studentom w nauce to przede wszystkim indywidualne spotkania z nauczycielami. Duży nacisk położony jest na konsultacje, nauczyciele akademicki wyznaczają godziny (minimum 2h) swojej dostępności w każdym tygodniu, tak, by nie kolidowały one z godzinami innych obowiązkowych zajęć studentów na uczelni, a w przypadku braku możliwości fizycznego spotkania prowadzone są one w trybie zdalnym. Terminy konsultacji ustalane są w trakcie całego roku akademickiego, również w przerwie międzysemestralnej i sesji. Daty, godziny i miejsce udostępniane są studentom na uczelnianym portalu moja.pg.edu.pl a także w kursach dydaktycznych na portalu *eNauczanie*. Studenci, rozpoczynający naukę mogą korzystać z uczelnianych kursów wyrównawczych z przedmiotów: matematyka i fizyka jeszcze przed rozpoczęciem roku akademickiego [<https://ftims.pg.edu.pl/kursy-wyrownawcze>]. Studentom pierwszego roku WIMiO organizuje się spotkania z prodziekanem ds. kształcenia i przedstawicielami WRS. Dla studentów wyższych semestrów, którzy powtarzają przedmiot organizowane są dodatkowe zajęcia, których termin oraz sposób prowadzenia dostosowany jest do możliwości studentów. Studenci, którzy chcieliby poszerzyć wiedzę, mogą, po uzyskaniu zgody, uczestniczyć w zajęciach z poza siatki godzin realizowanego kierunku studiów (na łączną sumę 30 ECTS). Studentom umożliwia się także dostęp do oprogramowania, które nie jest omawiane w zakresie ich kierunku studiów (więcej informacji o zasobach i infrastrukturze Wydziału dostępnej dla studentów

zawarto w pkt 1 i 5 kryterium I.5). Studenci Wydziału otrzymują identyfikatory (login) i hasła, które umożliwiają dostęp do wspólnych zasobów sieciowych oraz do dysku sieciowego będącego przestrzenią danego studenta, pozwala to na kontynuowanie rozpoczętej pracy na dowolnym komputerze w sieci WIMiO również poza godzinami zajęć.

Studenci WIMiO mogą rozwijać swoje pasje i doskonalić umiejętności we współpracy ze studenckimi kołami naukowymi. Obecnie na Wydziale swoją działalność prowadzi siedem kół naukowych <https://wimio.pg.edu.pl/kola-naukowe> . Koła zajmują się zarówno zagadnieniami konstrukcyjnymi takimi jak budowa pojazdów, łodzi, robotów, jak też promocją swoich produktów (szczególnie aktywni w działalności promocyjnej są studenci kierunku ZiIP) popularyzując nauki z uczestnictwem w sympozjach, konferencjach i targach. Koła zrzeszają studentów różnych kierunków i specjalności, zapraszają do współpracy zarówno pracowników uczelni jak i studentów innych wydziałów, wykazują interdyscyplinarny charakter działalności.

W roku 2021 Politechnika Gdańska powołała do życia Centrum Nowoczesnej Edukacji. Jest to jednostka wspierająca ekosystemy uczelni się w oparciu o nowoczesną metodykę nauczania, laboratorium poszukiwania rozwiązań wspierających proces efektywnej nauki w oparciu o wiedzę naukową. Od początku swojej działalności zainicjowało ono szereg ciekawych inicjatyw, skutkujących mechanizmami wsparcia uczenia się studentów. Jednym z przykładowych rozwiązań jest Grywalizacja, czyli narzędzie służące budowaniu motywacji przez projektowanie nowych doświadczeń, które wzbudzają emocje i dają radość. Dzięki zaangażowaniu w proces studenci osiągają lepsze wyniki i uczą się z przyjemnością. Centrum oferuje kursy edukacyjne dla studentów: „Efektywne uczenie się, praca zespołowa i komunikacja” oraz „Jak się uczyć efektywnie?”. Do tej pory były uruchamiane co semestr, przy zainteresowaniu studentów powtarzane.

3. Formy wsparcia

a) *Formy wsparcia krajowej i międzynarodowej mobilności studentów*

Mobilność krajowa studentów wiąże się przede wszystkim z praktykami studenckimi – studenci muszą odbyć obowiązkowe praktyki w przedsiębiorstwie odpowiadającym swojej działalności profilowi ich studiów. Wydział pomaga studentom w znalezieniu praktyk oraz kontroluje czy wybrane samodzielnie instytucje spełniają wymogi i standardy narzucone przez uczelnię. Studenci mogą wnioskować również o praktyki ponadobowiązkowe, otrzymują także wsparcie formalne i merytoryczne pracowników Wydziału. Pełnomocnik ds. praktyk zawodowych, odpowiedni dla danego kierunku studiów prowadzi nadzór na realizacją praktyki.

Studenci mają możliwość udziału w programach wymiany studenckiej, przykładowo: Erasmus+ czy MOSTECH [<https://pg.edu.pl/dzial-ksztalcenia/dla-studentow/mostech>]. Wydziałowy koordynator wspiera realizację programu wymiany. Na międzynarodowe wyjazdy studenci mogą uzyskać dofinansowania. Dodatkowo, przed wyjazdem studenci mogą uczestniczyć w kursie przygotowawczym z języka wykładowego uczelni, na którą aplikują. Więcej informacji i udziale studentów w wymianie międzynarodowej zawarto w opisie kryterium I.7.

Na stronie internetowej Wydziału udostępniane są w formie ogłoszeń i aktualności informacje dotyczące możliwości realizowania praktyk, wymian studenckich, stypendiów zagranicznych dla studentów i absolwentów <https://wimio.pg.edu.pl/studenci/oferty-praktyk-i-wymiany-studenckiej> .

b) *Formy wsparcia prowadzenia działalności naukowej oraz rozpowszechniania jej wyników*

Studenci Wydziału prowadzą badania naukowe przede wszystkim w ramach działalności kół naukowych, ale także w formie bezpośredniego udziału w badaniach realizowanych przez pracowników naukowych, np. w powiązaniu z projektami badawczymi lub w ramach pracy dyplomowej

a także są prelegentami wystąpień seminaryjnych i konferencyjnych. Zadania te realizowane są we współpracy z nauczycielami akademickimi z wykorzystaniem dostępnych w wydziałowych laboratoriach urządzeń czy stanowisk badawczych. Jeżeli praca posiada wartość naukową studenci mogą starać się o finansowanie publikacji, uczestnictwa w konferencji czy procesu patentowania swojego pomysłu już na etapie współpracy z opiekunem naukowym.

c) Formy wsparcia we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji

Wydział organizuje spotkania, wystawy i targi pracy profilowane zgodnie z wymaganiami studentów i absolwentów, otwarte dla wszystkich studentów Politechniki Gdańskiej (np. targi pod nazwą *Dzień Strefy* <https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2022-11/spotkania-z-pracodawcami-i-ciekawe-atrakcje-pyjdz-na-x-dzien-strefy-na-pg>). Studenci mogą też brać udział w targach pracy organizowanych przez inne wydziały, Uczelnię i organizacje studenckie (np. BEST <https://best.gdansk.pl/itpWP/>) Studenci mają dostęp także do uczelnianej strony ofert pracy, płatnych staży i praktyk. Wydział aktywnie uczestniczy w organizacji spotkań dla studentów, absolwentów oraz kandydatów na studia. WIMiO uczestniczy w dniach otwartych PG, akcji „Dziewczyny na politechniki” oraz innych projektach regionalnych i ogólnokrajowych mających na celu zachęcanie młodych ludzi do wyboru ścieżki kariery na uczelni technicznej. Studenci Wydziału studiów I stopnia są natomiast zachęceni do kontynuowania nauki na studiach II stopnia w ramach zarówno tego samego kierunku studiów (od r.ak. 2022/2023), jak i profili pokrewnych. Coraz częściej absolwenci studiów pierwszego stopnia zmieniają kierunek studiów w obrębie tego samego wydziału. WIMiO uczestniczy w Szkole Doktorskiej Politechniki Gdańskiej. Absolwenci II stopnia studiów wydziału mogą kontynuować naukę na studiach trzeciego stopnia i poszerzać wiedzę w dziedzinie inżynierii mechanicznej lub inżynierii materiałowej. Słuchacze Szkoły Doktorskiej mogą starać się o finansowanie badań, wyjazdów konferencyjnych, seminaryjnych oraz staży badawczych. Wydział i Uczelnia organizuje kursy doszkalające, które pozwalają uzyskać certyfikaty ułatwiające start na rynku pracy. Przykładowe kursy to: kurs na uprawnienia eksploatacyjne do 1 kV oraz certyfikowane kursy obsługi programów CAD z grupy Autodesk, za które studenci PG ponoszą niższe opłaty. Dodatkowym wsparciem absolwentów w wejściu na rynek pracy jest uczelniane Biuro Karier i Absolwentów <https://pg.edu.pl/biuro-karier>.

Pomocne dla studentów w wejściu na rynek mogą być również przedmioty humanistyczno-społeczne, realizowane na studiach I i II stopnia. W ofercie są wśród nich między innymi przedmioty: Podstawy ekonomii, Podstawy komunikacji interpersonalnej, Podstawy prawa gospodarczego, Rachunek kosztów dla inżynierów i inne.

Zarówno WIMiO jak i inne wydziały PG oferują możliwość kontynuacji nauki w Szkole Doktorskiej jak i na studia podyplomowych oraz kursach.

d) Formy wsparcia aktywności sportowej, artystycznej i innych

Studenci WIMiO wspierani są w rozwijaniu swoich pasji pozanaukowych. Mogą ubiegać się o stypendium za wyjątkowe osiągnięcia w dziedzinie sportu i sztuki, o dofinansowanie konkretnej działalności lub projektu zarówno z funduszy Wydziału czy Uczelni, mogą także wnioskować o pomoc przy aplikowaniu o środki z funduszy państwowych lub unijnych. Wybitnie uzdolnieni studenci mogą także realizować studia w trybie indywidualnej ich organizacji, dzięki czemu mogą bez przeszkód przygotowywać się do zawodów, wystaw czy konkursów kontynuując naukę na studiach wyższych.

4. System motywowania studentów do osiągania lepszych wyników w nauce

Studenci motywowani są przez Uczelnię i Wydział do osiągania lepszych wyników poprzez przyznawanie nagród oraz stypendiów. Student WIMiO może ubiegać się o przyznanie stypendium za wyniki w nauce. Studenci uczestniczą w licznych konkursach zarówno przedstawiając swój dorobek naukowy, w tym prace dyplomowe, np. do nagrody im prof. Romualda Szczęsnego za najlepszą pracę dyplomową jak i osiągnięcia zespołowe na polu działalności kół naukowych. Wydział motywuje

studentów do pracy w zespołach interdyscyplinarnych poprzez wspieranie rozwoju kół naukowych (**Kryterium 6.1**). Każda organizacja posiada własne finansowanie, opiekuna naukowego oraz doradców z ramienia Wydziału.

Studenci szczególnie uzdolnieni oraz z wyjątkowymi wynikami w nauce mogą wystąpić, zgodnie z regulaminem studiów (zał. I.2.4.3) do dziekana o przyznanie im indywidualnej organizacji studiów. Pozwala to pogodzić plan studiów z realizowaną dodatkową pracą naukową, sportową lub artystyczną. Zgodnie z Zarządzeniem Rektora nr 36/2018 (zał. I.8.4.1) studenci o wybitnych osiągnięciach mogą ubiegać się również o umorzenie części kredytu lub pożyczki studenckiej. Studenci, których sytuacja osobista uległa zmianie i nie pozwala na realizowanie programu studiów w normalnym trybie mogą ubiegać się o przyznanie Indywidualnego Planu Studiów (na nie więcej niż dwa semestry).

Istotnym wsparciem i motywacją do osiągania lepszych wyników są także programy uruchamiane na poziomie Uczelni w ramach programu IDUB. Część z tych programów jest dostępna lub dotyczy studentów [<https://pg.edu.pl/badawcza/programy/studenci>], np.

- *Actium Supporting Most Talented Candidates* - stypendia dla szczególnie uzdolnionych studentów rozpoczynających studia stacjonarne I lub II stopnia,
- *Plutonium Supporting Student Research Teams* - wspieranie działalności studenckich kół naukowych,
- *Radium Learning Through Research Programs* - finansowanie Indywidualnych Studiów Badawczych,
- *Radon Supporting Most Talented Students* - wspieranie studentów szczególnie uzdolnionych, angażujących się w działalność badawczą w obszarach tematycznych Centrów Priorytetowych Obszarów Badawczych,
- *Titanium Supporting International Patent Applications* - dofinansowania na pokrycie kosztów działań zmierzających do uzyskania lub rozszerzenia międzynarodowej ochrony prawnej wynalazku.

Również sami studenci prowadzą działania motywujące. M.in. od wielu lat na terenie PG, organizacja BEST Gdańsk organizuje Forum Organizacji i Kół Akademickich (FOKA). Podczas tego wydarzenia, koła i organizacje działające na PG mają szansę zaprezentować swoją działalność i dzięki temu pobudzać, aktywizować i mobilizować do wyboru własnej drogi wśród wielu różnorodnych i łatwo dostępnych ścieżek rozwoju zainteresowań na PG.

5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia

Na stronie internetowej Wydziału, w zakładce 'Studenci' [<https://wimio.pg.edu.pl/studenci>] znajdują się m.in. informacje administracyjne dot. np.: zasad rejestracji na kolejny semestr czy przywracania praw studenckich, informacje o elektronicznej legitymacji studenckiej, zasadach dyplomowania. Informacje o zasadach przyznawania stypendiów pojawiają się na stronie wydziału, jako aktualności z odnośnikami do stron internetowych Uczelni. Na stronie internetowej Wydziałowej Rady Studentów także znajdują się informacje dotyczące spraw stypendialnych. Kolejnym miejscem, w którym studenci uzyskują wiedzę na temat wsparcia materialnego jest Odwoławcza Komisja Stypendialna (komisja uczelniana) oraz dziekanat Wydziału. Uczelniany portal *mojaPG* jest również istotnym źródłem wiedzy, studenci mogą nie tylko uzyskać potrzebne informacje, ale i składać za jego pośrednictwem wnioski. Pracownicy Wydziału są informowani za pomocą poczty elektronicznej o zbliżających się terminach konkursów stypendialnych czy konkursach wyróżniających prace dyplomowe. Opiekunowie i dyrektorzy instytutów, po konsultacji z autorami prac, mogą zgłaszać je do konkursów. Dla studentów pierwszego roku udostępniany jest Samodzielnik Pierwszaka [<https://pg.edu.pl/samodzielnik>], w którym zawarte są informacje na temat możliwości pomocy materialnej takiej jak: zakwaterowanie w akademikach, stypendia, zapomogi i sposoby uzyskiwania kredytów i pożyczek studenckich.

6. Sposób rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów

Politechnika Gdańska zapewnia możliwość wsparcia studentów w sytuacjach konfliktowych oraz spornych. Prorektor ds. studenckich jak i Prodziekani są dostępni w ramach dyżurów w wyznaczonych godzinach. W przypadku wydania decyzji na poziomie Wydziału, co do której student ma zastrzeżenia, istnieje możliwość odwołania się do Rektora. W sytuacjach konfliktowych studenci mogą korzystać z pomocy Rzecznika Praw i Wolności Akademickich (<https://pg.edu.pl/rzecznik-akademicki>) oraz Rzecznika Praw Studenta (<https://samorząd.pg.edu.pl/rzecznik-praw-studenta>).

Procedura nr 7 *Systemu rozwiązywania sytuacji konfliktowych na studiach wyższych, doktoranckich i podyplomowych* (zał. I.8.6.1) reguluje sposoby rozstrzygnięcia skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów. Oddzielna procedura odnosząca się do rozwiązywania konfliktów i zażaleń gwarantuje równe traktowanie wszystkich studentów i pracowników Uczelni. Rozwiązanie to identyfikuje najczęściej spotykane konflikty i reguluje sposób postępowania do ich rozwiązania.

Na stronie Centrum Analiz Strategicznych (<https://pg.edu.pl/centrum-analiz>) zamieszczony jest interaktywny formularz do zgłaszania zmian. Każdy interesariusz wewnętrzny czy zewnętrzny może włożyć wniosek zmiany w zakresie jakości kształcenia, który następnie przedstawiany jest podczas posiedzeń komisji i po jej akceptacji przekazywany do realizacji.

7. System obsługi administracyjnej studentów

Pracownicy administracyjni WIMiO posiadają odpowiednie kwalifikacje, które pozwalają na sprawną obsługę administracyjną studentów. Mają świadomość konieczności stałego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych. Biorą udział w kursach doszkalających zarówno z dziedzin zawodowych jak i dodatkowych umiejętności, takich jak kursy językowe w formie zarówno stacjonarnej jak i online. Usprawnieniem pracy dziekanatu jest z uczelniany system informatyczny do obsługi studentów *mojaPG* oraz wdrożony elektroniczny system kolejkowy "Na kiedy". System *mojaPG* usprawnia m.in. formalności związane z obsługą administracyjną studentów i procesu studiowania, a także realizację wielu zadań organizacyjnych. Dotyczy to zarówno spraw realizowanych wewnętrznie przez dziekanat i innych pracowników Wydziału jak i spraw bezpośrednio dotyczących poszczególnych studentów. Przykładowe funkcje systemu to składanie przez studentów różnego rodzaju wniosków, obsługa procesu dyplomowania, przypisania studentów i prowadzących do grup zajęciowych, układanie planów zajęć, wystawianie ocen cząstkowych i końcowych, obsługa protokołów zaliczeń. Sprawna, informatyczna obsługa tych zadań podnosi jakość obsługi administracyjnej studentów. Od roku akademickiego 22/23 dzięki połączeniu systemów *mojaPG* i *EZD* składanie prac odbywa się wyłącznie w formie elektronicznej, co znacznie podnosi jakość obsługi na linii student – opiekun pracy – dziekanat. Ponadto, wewnętrzne procesy administracyjne ułatwione są dzięki funkcjonującemu na PG systemowi Elektronicznego Zarządzania Dokumentacją

WIMiO przywiązuje dużą wagę do podnoszenia kwalifikacji zawodowych pracowników administracyjnych. Proponuje kursy doszkalające zarówno z dziedzin zawodowych, jak i dodatkowych umiejętności, takich jak kursy językowe w formie zarówno stacjonarnej jak i online.

8. Działania informacyjne i edukacyjne dotyczące bezpieczeństwa studentów, przeciwdziałania dyskryminacji i przemocy

Każdy pracownik, doktorant i student Politechniki Gdańskiej jest zobowiązany, we wszystkich podejmowanych działaniach, do przestrzegania Kodeksu Etyki PG (zał. 0.2). tj.: chronić uniwersalne wartości etyczne w poszanowaniu godności i zachowaniu szacunku dla drugiego człowieka; przestrzegać obowiązującego prawa, uregulowań uczelnianych i zasad zawartych w ślubowaniach oraz dbać o dobre imię PG, unikać konfliktów interesów i działań wymierzonych w powagę i autorytet

Uczelni, dbać o kulturę języka i postaw, przestrzegać prawa do swobodnego wyrażania opinii oraz kształtować pozytywne relacje ze wszystkimi członkami społeczności PG i otoczeniem zewnętrznym.

Nad ochroną praw i interesów pracowników i doktorantów uczelni, a także przestrzeganiem standardów etycznych czuwa powołany przez Rektora PG Rzecznik praw i wartości akademickich [<https://pg.edu.pl/uczelnia/organizacja/rzecznik-praw-i-wartosci-akademickich>].

Sprawy dotyczące bezpieczeństwa studentów w PG reguluje Zarządzenie Rektora PG nr 16/2021, w tym m.in. organizacji szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, procedur postępowania w razie wypadku czy odpowiedzialności spoczywającej na pracownikach PG (zał. I.8.8.1). Dodatkowo Dział BHP tworzy dokumentację wypadkową studenta, jeśli wypadek wydarzył się w trakcie nauki.

Prowadzący zajęcia laboratoryjne i warsztaty zobowiązani są na początku każdego cyklu zajęć zapoznać studentów z instrukcjami oraz podstawowymi zasadami bezpieczeństwa obowiązującymi w pracowni. Na podstawie art. 51 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz wydane na jego podstawie rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2018 r. w sprawie sposobu zapewnienia w uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia, studenci rozpoczynający naukę zobowiązani są przejść szkolenie z zakresu BHP i PPOŻ. Szkolenie odbywa się w formie zdalnej na uczelnianej platformie [<https://enauczanie.pg.edu.pl>] przed rozpoczęciem nauki. Wydział systematycznie organizuje próbne ewakuacje budynków, aby zaznajomić studentów i pracowników z zasadami oraz procedurami, jakie stosowane są w sytuacjach zagrożenia. Na terenie budynków Wydziału jak i w innych budynkach Uczelni znajdują się defibrylatory AED. Urządzenia są oznaczone i znajdują się w miejscach ogólnodostępnych.

Na terenie Politechniki Gdańskiej, z domami studenckimi włącznie, patrole pełni umundurowana Służba Ochrony Politechniki Gdańskiej. Niektóre przestrzenie kampusu oraz niektóre budynki objęte są monitoringiem wizyjnym i przeciwpożarowym. W szczególności dotyczy to np. budynków nr 40 i 18 administrowanych przez WIMiO. Aktywny jest także wewnętrzny numer alarmowy dostępny z każdego telefonu na terenie Uczelni.

Zarówno studenci jak i pracownicy wydziału mają prawo do zgłaszania uwag, skarg i propozycji zmian zarówno w formie pisemnej, jak i podczas spotkań z władzami Wydziału. Dziekan, prodziekani oraz dyrektorzy instytutów pełnią dyżury administracyjne, w czasie których studenci i pracownicy mogą zgłaszać swoje uwagi. W przypadku, gdy student z jakichkolwiek przyczyn nie może zgłosić swoich uwag władzom wydziału, o pomoc i radę może zgłosić się bezpośrednio do Pełnomocnika Rektora PG ds. równego traktowania.

O zasadach funkcjonowania publicznej służby zdrowia (m.in. w kontekście podjęcia studiów i zmiany miejsca zamieszkania) studenci informowani są na pierwszym roku. W *Samodzielniku Pierwszaka* (informator przekazywany studentom pierwszego roku) znajduje się również informacja o najbliższych uczelni izbie przyjęć i oddziale ratunkowym. W przypadku gdy student nie jest objęty obowiązkowym ubezpieczeniem zdrowotnym przez jednego z rodziców lub ukończył 26 lat zgodnie z ustawą z dnia 27 sierpnia 2004 r. o finansowaniu świadczeń opieki zdrowotnej ze środków publicznych może zostać ubezpieczony przez Uczelnię. Od początku 2020 roku do zasad bezpieczeństwa dodano przeciwdziałające rozprzestrzenianiu się pandemii Covid19. Na terenie Wydziału rozmieszczono plakaty informacyjne o podstawowych zasadach higieny oraz przypominające o konieczności zasłaniania ust i nosa za pomocą maseczki. Studenci mogą pobrać bezpłatne maseczki z portierni budynków. Na terenie gmachów rozmieszczone są dozowniki płynu wirusobójczego, a najczęściej dotykane powierzchnie, w tym blaty biurek i stołów, są często dezynfekowane. Studenci, których stan zdrowia nie pozwala na uczestnictwo w zajęciach mogą usprawiedliwić swoją nieobecność do 3 dni. Studenci Wydziału mogą uzyskać bezpłatną pomoc psychologa i psychoterapeuty. Szczegółowe informacje dostępne są na stronie Uczelni oraz w *Samodzielniku Pierwszaka*.

9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi

Dobra współpraca Władz Uczelni i Wydziału jest istotnym elementem funkcjonowania Politechniki Gdańskiej. Statut PG (zał. 0.1.) zapewnia studentom, poprzez ich przedstawicieli, udział w pracach Senatu (studenci i doktoranci, stanowią nie mniej niż 20% składu osobowego), Rady Wydziału (nie mniej niż 20% składu), Komisji dyscyplinarnej ds. nauczycieli akademickich, Komisji dyscyplinarnej ds. studentów oraz Odwoławczej komisji dyscyplinarnej ds. studentów.

Wydział współpracuje z Samorządem Studentów PG, a w szczególności z Wydziałową Radą Studentów na wielu płaszczyznach. WRS opiniuje m.in. zmiany w regulaminach, członkowie biorą udział w wyborach Rady Wydziału i Senatu PG oraz współpracują z administracją Wydziału i Uczelni. Przedstawiciele studentów są również członkami Rady Wydziału. WRS pomaga w działalności administracyjnej, także przy wsparciu władz Wydziału organizuje szkolenia, wyjazdy edukacyjne, integracyjne i dni wydziału. Jednak najważniejszą rolą WRS jest pośrednictwo pomiędzy studentami, a władzami Wydziału. Do członków rady studenci WIMiO mogą zgłaszać swoje problemy oraz uwagi. Wydział wspiera szereg organizacji studenckich takich jak koła naukowe oraz parlament studentów. W przypadku kół naukowych jest to wsparcie administracyjne, merytoryczne i finansowe.

Oprócz kół naukowych na Politechnice Gdańskiej istnieje wiele innych organizacji studenckich, np.: Akademicki Chór PG, Studencka Agencja Radiowa, kluby sportowe (AZS PG, klub Taekwondo, klub wspinaczkowy, klub kajakowy) i inne.

10. Monitorowanie systemu wsparcia oraz motywowania studentów

W skali Uczelni funkcjonuje Uczelniany System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia (USZiDJK), w ramach którego stosowane są metody i działania monitorujące, mające na celu ocenę skuteczności, a także wyznaczanie koniecznych działań korygujących lub zapobiegających nieprawidłowościom. Podstawową formą doskonalenia USZiDJK jest ciągły nadzór prowadzony na każdym etapie procesu kształcenia na studiach, w szkołach doktorskich, na studiach doktoranckich i studiach podyplomowych. Skuteczność funkcjonowania Systemu podlega stałemu nadzorowi i kontroli przez przeprowadzanie audytów wewnętrznych zgodnie z procedurą nr 1 *Monitorowanie Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia*. (zał. I.9.2.1). Monitorowanie ma pomóc wydziałom i centrom dydaktycznym w osiąganiu celów wyznaczonych przez USZiDJK poprzez sformułowanie wniosków oraz ewentualnych zaleceń podjęcia działań naprawczych, korygujących, zapobiegawczych i doskonalących. Jednym z zadań UKZJK jest sporządzanie corocznych raportów zbiorczych obejmujących zakończony rok akademicki. W raporcie opisywane są podejmowane działania i efekty funkcjonowania USZiDJK. Przewodniczący UKZJK prezentuje raport na posiedzeniu Senatu PG.

Monitorowanie jakości procesu dydaktycznego realizowane jest poprzez hospitacje zajęć oraz ankietowanie studentów, doktorantów i absolwentów studiów.

Nauczyciele akademicy na bieżąco podlegają okresowej ocenie przez bezpośrednich przełożonych, zgodnie ze Statutem Politechniki Gdańskiej (zał. 0.1), a także m.in. w ramach okresowych hospitacji prowadzonych zajęć. Więcej informacji na ten temat zawarto w opisie kryterium I.4.

Opinie studentów i doktorantów są jednym z istotnych kryteriów oceny okresowej. Studenci mają możliwość anonimowego ocenienia nauczycieli pod koniec semestru. Jest możliwość przesłania ankiety oceniającej konkretnego pracownika (zał. I.8.10.1). Ankieta jest anonimowa, zawiera pięć ocen w systemie punktacji 1-5 oraz pole uwag gdzie student może umieścić swoje przemyślenia odnośnie przedmiotu i sposobu jego prowadzenia. Ankieta zawiera elementy opisane w załączniku. I.1.1.6. Ponadto, w razie potrzeby przeprowadzane są dodatkowe ankiety. Np. w okresie pandemii COVID przeprowadzona została wśród studentów dodatkowa ankieta dotycząca oceny jakości nauczania zdalnego.

W okresie poprzednich 2 lat, ze względu na sytuację epidemiologiczną w kraju zajęcia prowadzone były zarówno zdalnie, hybrydowo i stacjonarnie. WIMiO, dbając o wysoki poziom standardu nauczania ujednolicił zawartość kursów zdalnego nauczania. Studenci mogą w łatwy i szybki sposób uzyskać wszystkie niezbędne informacje na temat zasad prowadzenia przedmiotu, literatury podstawowej i uzupełniającej, a także godzin i sposobu prowadzenia konsultacji dla przedmiotu.

Dodatkowo, każdy z kursów na platformie *eNauczanie*, który utworzony został zgodnie z zalecaną, wydziałową formatką (wzorcem) kursu, zawiera krótką ankietę końcową dotyczącą opinii o realizacji danego kursu. Niektórzy nauczyciele uzupełniają swoje kursy o dodatkowe ankiety pozwalające m.in. doskonalić zawartość kursu i stosowane metody kształcenia.

Oprócz monitoringu prowadzonego na bieżąco i okresowo w czasie studiów, monitorowane są także losy absolwentów. Informacja taka pozwala w bardziej ogólny sposób ocenić jakość kształcenia w powiązaniu np. z dostosowaniem oferty edukacyjnej do potrzeb otoczenia społeczno-gospodarczego. Dział Zarządzania Jakością gromadzi informacje, a następnie wykonuje zbiorcze analizy z badania losów zawodowych absolwentów PG w danych rocznikach [<https://pg.edu.pl/absolwenci/losy-zawodowe-absolwentow>]. Analiza sukcesów zawodowych absolwentów Wydziału tworzona jest corocznie. Na stronach Uczelni znaleźć możemy elektroniczną księgę absolwentów [<https://eka.pg.edu.pl>], gdzie zainteresowani sami mogą uzupełniać informacje o swoich osiągnięciach i wzbogacać tym samym statystyki Wydziału.

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

1. Zakres i aktualność udostępnianych publicznie informacji o studiach

Na stronie internetowej Politechniki Gdańskiej udostępnione są informacje dotyczące oferty kształcenia, posiadanych uprawnień, procedur jakie są stosowane oraz toku studiów [www.pg.edu.pl/studia/rekrutacja]. Kandydaci na studia potrzebne informacje na temat m.in. oferty studiów i zasad rekrutacji, wymaganych dokumentów, terminarza znajdują na stronie [<https://pg.edu.pl/rekrutacja>]. Obcokrajowcy z ww. treściami mogą zapoznać się na anglojęzycznej wersji strony. Studenci uczelni informacje na temat programu studiów, obowiązujących regulaminów, domów studenckich i stypendiów (socjalnych, dla osób niepełnosprawnych, stypendiów rektora dla najlepszych studentów) znajdują na następujących stronach: [<https://pg.edu.pl/dzial-ksztalcenia>], [<https://pg.edu.pl/dzial-ksztalcenia/dla-studentow>] i dodatkowo, na wydziałowej stronie prowadzonej w wersji polsko- i anglojęzycznej. Plan studiów udostępniony jest w dwujęzycznym Katalogu Informacyjnym PG, w systemie ECTS [<http://ects.pg.edu.pl/wyszukiwarka-kierunkow-studiow>]. Informacje o programach studiów publikowane są także w Biuletynie Informacji Publicznej [<https://pg.edu.pl/biuletyn-informacji-publicznej/wydzial-mechaniczny>]. Na stronie internetowej Działu Kształcenia można znaleźć informacje dotyczące potwierdzania efektów uczenia się [<https://pg.edu.pl/dzial-ksztalcenia/potwierdzanie-efektow-uczenia-sie>]. Informacje dotyczących jakości kształcenia w Politechnice Gdańskiej zamieszczone są na stronach internetowych: Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia [<http://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia>], Centrum Analiz Strategicznych [<https://pg.edu.pl/jakosc-ksztalcenia/system-zarzadzania-jakoscia-ksztalcenia/struktura-systemu-zarzadzania-jakoscia>], cotygodniowego biuletynu PG [<http://biuletyn.pg.edu.pl>] oraz Pisma PG [<http://pg.edu.pl/pismo>].

Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia okresowo zaleca monitoring i aktualizację treści poszczególnych stron internetowych. Administracyjna obsługa dydaktyki zapewniona jest przez system informatyczny *mojaPG* [<https://moja.pg.edu.pl>]. Studenci i nauczyciele mają udostępnione m.in. indeksy elektroniczne, listy przedmiotów, elektroniczne protokoły egzaminacyjne, indywidualne numery kont bankowych, na które należy dokonywać wpłat, platformę e-Nauczanie. System wymaga logowania się przez indywidualne konta studenckie lub pracownicze. Możliwe jest także składanie przez studentów do dziekanatu podań i wniosków o zaświadczenia oraz bieżąca komunikacja elektroniczna z dziekanatem. Portal *mojaPG* uruchomiony jest w lokalnej chmurze obliczeniowej, która zapewnia ciągłość działania w sposób zautomatyzowany. Pozwala również na szybką reakcję na wzrost obciążenia (np. w czasie sesji). Każdego dnia przeprowadzany jest zapis danych, by w przypadku ewentualnej awarii uniknąć ich utraty.

Z systemem *MojaPG* jest ściśle powiązany uczelniany system Katalog ECTS, który został w ostatnim czasie znacznie zmodyfikowany i udoskonalony pod kątem szerszego prezentowania oferty kształcenia Uczelni. Katalog ECTS prezentuje ofertę programów studiów Politechniki Gdańskiej w sposób otwarty i dostępny dla potencjalnych kandydatów na studia z całego świata. Umożliwia odnalezienie programu studiów zależnie od kąta poszukiwań – po jednostce prowadzącej lub po nazwie kierunku. Zawiera informację o języku w jakim dany kierunek jest prowadzony. Nowością wprowadzoną z myślą o studentach przyjeżdżających w ramach wymiany międzynarodowej jest uproszczony sposób wyszukiwania przedmiotów dla studentów realizujących część programu kształcenia na zasadach wymiany. Wyszukiwanie odbywa się poprzez wprowadzenie nazwy przedmiotu, z możliwym zawężeniem do liczby ECTS, wyboru w ramach wydziału prowadzącego czy semestru roku akademickiego na którym przedmiot jest realizowany. Oferta programu studiów dostępna jest w sposób ciągły, aktualizowana przed rozpoczęciem każdego semestru, weryfikowana pod kątem aktualnych i pełnych danych o kierunku. Oferta Katalogu jest dwujęzyczna, dostępna w zakresie opisów programów studiów, nazw przedmiotów a także zawartości kart przedmiotów, co stanowi dodatkowy atut.

Informacje o kierunkach studiów i zasadach rekrutacji są także rozpowszechniane na spotkaniach w szkołach średnich, w czasie których nauczyciele i studenci przekazują kandydatom materiały promocyjne. Dodatkowo w PG i WIMiO organizowane są np. Bałtycki Festiwal Nauki, Dni Otwarte Uczelni, konkurs Wygraj Indeks. Informacje publiczne udostępniane są również za pośrednictwem strony Biuletynu Informacji Publicznej PG (BIP PG), która jest ogólnodostępną witryną internetową. Zasady publikacji w BIP PG regulują:

- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (Dz. U. nr 112, poz. 1198 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej (Dz. U. nr 10 poz. 68), \
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych,
- Zarządzenie Rektora PG nr 24/2015 w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej Politechniki Gdańskiej,
- Załącznik do Zarządzenia Rektora PG nr 24/2015 - Wykaz informacji oraz zbiór zasad przekazywania i publikowania informacji zamieszczanych w Biuletynie Informacji Publicznej Politechniki Gdańskiej.

Strona internetowa Biuletynu Informacji Publicznej PG prowadzona jest w ramach uczelnianego systemu *eKontakt* [<http://pg.edu.pl/biuletyn-informacji-publicznej>], strona główna portalu także umożliwia dostęp do BIP PG [<http://www.bip.gov.pl>]. BIP PG publikuje informacje dotyczące między innymi statusu prawnego, organów i osób sprawujących funkcje w Uczelni, struktury PG, uchwał Senatu, zarządzenia, pisma okólne Rektora, regulaminy, uchwały komisji wyborczych, sprawozdania roczne z działalności Uczelni, informacje dotyczące studentów, pracowników, oferty pracy, informacje o studiach (oferta kształcenia, misja PG, zasady przyjmowania na studia, kalendarium roku akademickiego, regulaminy studiów, informacje o zamówieniach publicznych, sprawozdania finansowe i inne).

2. Ocena publicznego dostępu do informacji

Uczelniany oraz Wydziałowy System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia tworzy procedury projakościowe, podejmuje inicjatywy zmian systemowych, tworzy zalecenia dla władz Wydziału, również prowadzi monitoring skuteczności podejmowanych działań w ramach procedury nr 1 „*Monitorowanie USZiDJK*” (zał. I.9.2.1). Na WIMiO powołani są wydziałowi koordynatorzy ds. programów studiów i katalogu ECTS, odpowiedzialni za wdrażanie, publikowanie informacji o programach studiów i weryfikowanie poprawności wyświetlanych danych w wewnętrznym portalu *mojaPG* i ogólnodostępnym katalogu ECTS. Koordynatorzy wydziałowi wchodzi w skład Uczelnianych Zespołów (Pismo Okólne Rektora PG nr 16/2022 zał. I.9.2.2). Na organizowanych, cyklicznych spotkaniach przedstawiane są raporty i uwagi do publikowanych informacji, zgłaszane są wnioski potrzeby zmiany m.in. w funkcjonalnościach portalu *mojaPG* i aplikacjach powiązanych z publikowanymi treściami (eDziekanat, eNauczyciel, Programy Kształcenia). Prowadzone są również prace nad usprawnieniami w Zespole ds. programów studiów powołanym przez Rektora PG w dniu 26 kwietnia 2022 roku (zał. I.9.2.2). Nie tylko członkowie tych zespołów mają wpływ na rozwój cyfryzacji, transparentność i rzetelność publikowanych informacji, każdy interesariusz uczelni może zgłaszać nieprawidłowości czy potrzeby udoskonalenia w myśl procedury nr 2 „Zgłaszanie potrzeby wprowadzenia zmiany” (zał. I.5.7.2) czy procedury nr 12 „System weryfikacji efektów kształcenia” (zał. I.3.5.1). W ostatnim czasie, na podstawie zgłoszeń studentów zrealizowane zostały działania naprawcze związane np. z brakami informacji w kartach przedmiotów a na podstawie uwag obcokrajowców - korekty sposobu prezentowania realizowanych i planowanych kursów w katalogu ECTS. Centrum Analiz Strategicznych monitoruje na bieżąco wprowadzane zmiany przez Komisję Europejską dotyczące wymagań stawianym katalogom ECTS, współpracuje z Centrum Usług

Informatyczny PG wprowadzając zmiany w katalogu ECTS i aplikacji Programy Kształcenia oraz innych systemach informatycznych PG powiązanych z jakością kształcenia.

W 2018 r. prowadzony został audyt stron internetowych wszystkich wydziałów i jednostek oraz witryn PG. Szczególną uwagę zwrócono na spójność treści publikowanych w języku angielskim oraz na ujednolicenie sposobu prezentowania informacji. Pełnomocnik ds. e-Nauczania oraz zespoły robocze, powołane w ramach UKZJK (w pracach biorą udział również przedstawiciele studentów) monitorują poprawność realizacji e-kursów w PG, a ewentualne uwagi i zalecenia przekazują do dziekanów wydziałów. Ciągły rozwój platformy *mojaPG* jest bardzo dobrym przykładem działań doskonalących. Z podstawowego narzędzia kontaktu student – Uczelnia przekształca się w platformę wymiany informacji ze środowiskiem społeczno-gospodarczym, wykorzystując m.in. portal Most Wiedzy, który staje się jednym z istotnych narzędzi wspomagających komercjalizację osiągnięć naukowych Uczelni i Wydziału, a także informacji o działalności i dorobku poszczególnych pracowników Uczelni.

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

1. Sprawowanie nadzoru nad kierunkiem studiów

Na WIMiO PG funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) <https://wimio.pg.edu.pl/wydzial/jakosc-ksztalcenia/wewnetrzny-system-zapewniania-jakosci-ksztalcenia> umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na wszystkich kierunkach i poziomach studiów wyższych, studiach doktoranckich oraz studiach podyplomowych prowadzonych na Wydziale, pod kątem realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz aktualizacji programów studiów. System został wdrożony przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów oraz zaleceń formułowanych w aktach wewnętrznych PG. Celem nadrzędnym WSZJK na WIMiO jest podniesienie skuteczności działań podejmowanych w związku z realizacją misji i strategii Wydziału, zbieżnych z wizją rozwoju PG. Ponadto system, poprzez ciągłe doskonalenie, umożliwi realizację zadań w sposób gwarantujący powtarzalność cech jakościowych. Aktualne cele Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na PG zostały sformułowane w Zarządzenie Rektora PG nr 65/2022 (zał. I.10.1.1) oraz w innych dokumentach opracowanych na Wydziale związanych z realizacją misji i strategii rozwoju Wydziału. Zadania Wydziałowej KZJK wymienione są w rozdziale drugim ww. uchwały. Cele szczegółowe WSZJK odnoszą się do czterech podstawowych obszarów aktywności Wydziału:

- a) kształcenie,
- b) polityka kadrowa,
- c) infrastruktura,
- d) jakość.

Zapewnianie i doskonalenie jakości procesu kształcenia w każdym z ww. obszarów uzyskuje się poprzez:

Ad. a) kształcenie

1. realizację i weryfikację zakładanych efektów uczenia,
2. zapewnienie spójności procesu kształcenia z badaniami naukowymi,
3. efektywną współpracę z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

Ad. b) polityka kadrowa

1. monitorowanie stanu kadrowego Wydziału,
2. podnoszenie kwalifikacji kadry m.in. poprzez szkolenia i seminaria,
3. działania zmierzające do uzyskania najwyższej oceny parametrycznej poprzez właściwy dobór kadry i motywację kadry do zwiększania liczby i jakości publikacji oraz projektów krajowych i grantów europejskich.

Ad. c) infrastruktura

1. zapewnienie zasobów umożliwiających realizację procesu kształcenia i powiązanych procesów na wysokim poziomie,
2. monitorowanie stanu infrastruktury dydaktycznej Wydziału, a w szczególności laboratoriów dydaktycznych i naukowych.

Ad. d) jakość

1. ciągłe doskonalenie i rozwój WSZJK,
2. podnoszenie atrakcyjności i konkurencyjności WIMiO oraz tworzenie trwałych podstaw do umocnienia wysokiej pozycji Wydziału na tle innych jednostek uczelni polskich i zagranicznych o zbieżnym do Wydziału charakterze,
3. kształtowanie w społeczności akademickiej Wydziału postaw pro jakościowych oraz budowanie kultury jakości.

Wymienione powyżej cele szczegółowe są zbieżne z elementami polityki jakości Wydziału. Podstawę struktury organizacyjnej WSZJK tworzą:

- Dziekan,
- Kolegium Dziekańskie,
- Rada Wydziału,
- Rada Dyscypliny Naukowej,
- Wydziałowa Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.

Pozostali uczestnicy WSZJK to:

- komisje programowe i inne komisje powołane przez dziekana,
- kierownicy studiów doktoranckich i podyplomowych,
- pełnomocnicy dziekana i wydziałowi koordynatorzy,
- nauczyciele akademicy,
- jednostki organizacyjne i administracyjne Wydziału,
- Wydziałowe Rady Studentów i Samorządy Doktorantów,
- studenci, doktoranci, słuchacze studiów podyplomowych,
- interesariusze zewnętrzni.

Strukturę organizacyjną WSZJK przedstawiono na rysunku I.10.1, zaś schemat funkcjonalny systemu na rysunku I.10.2.

Zakresy odpowiedzialności poszczególnych jednoosobowych organów, ciał kolegialnych oraz interesariuszy Wydziału, związanych z procesem kształcenia i zapewnieniem jakości kształcenia, regulują odpowiednie akty prawne, w tym:

- ustawa z dnia 31 stycznia 2019 r. o zmianie ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Ustawa z dnia 20.07.2018 r.);
- uchwała Senatu Politechniki Gdańskiej nr 15/2012/XXIII w sprawie wprowadzenia Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na PG, którego elementem jest opracowany i wdrożony Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia (WSZJK), i zmiany wprowadzone Zarządzeniem Rektora PG nr65/2022 (zał. I.10.1.1),
- zarządzenia rektora,
- zarządzenia dziekana,
- indywidualne karty obowiązków, odpowiedzialności i uprawnień pracownika,
- decyzje o powołaniu pełnomocników dziekana i wydziałowych koordynatorów, wraz z zakresem ich obowiązków,
- inne dokumenty.

2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów

W Politechnice Gdańskiej zasady tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów reguluje Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.1.6.3)

Tworzenie studiów na określonym kierunku następuje przez skierowanie przez dziekana wniosku w sprawie utworzenia studiów na określonym kierunku przez rektora. Zarządzenie nie zezwala na ubieganie się o pozwolenie na utworzenie programu i profilu, jeżeli na Politechnice Gdańskiej występują już studia o tej samej nazwie lub których programy określają takie same efekty uczenia się, przyporządkowane do tej samej dyscypliny.

Po utworzeniu kierunku studiów przez rektora Senat PG ustala dla niego program studiów. Program, przed zatwierdzeniem przez Senat PG, musi zostać zaopiniowany przez Zespół ds. programów studiów, Radę Wydziału a następnie Senacką Komisję ds. Kształcenia.

Zarządzenie reguluje wymogi budowania programów studiów w zakresie m.in. systemu ECTS, zasad godzinowego szacowania, wymaganych minimalnych ilości w zakresie ukończenia danego cyklu studiów oraz wymogi dotyczące liczby ECTS przypisanych do danych rodzajów zajęć na danym stopniu kształcenia.

Programy studiów podlegają systematycznej ocenie i doskonaleniu w ramach monitorowania Wydziałowych Komisjach ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. Nauczyciele akademicki poprzez swoich kierowników katedr, studenci oraz interesariusze zewnętrzni mogą zgłaszać na piśmie propozycje zmian do programu.

Procedura 15 Wprowadzanie zmian w programach studiów (zał. I.1.3.1), zawiera szczegółowe regulacje dotyczące określenia przypadków, w których dopuszczalne jest nanoszenie poprawek w ramach zatwierdzonych programów oraz kiedy zmiany wymagają przejścia przez system zatwierdzania programów obowiązujący w Uczelni i realizacji od nowego cyklu kształcenia. Określa ona odpowiedzialności z wykonywanie działań objętych procedurą oraz tryb i zasady zmian dotyczące poszczególnych elementów programu.

Zmiany przeprowadzane są przez Komisje Programowe dla danego kierunku studiów, następnie wprowadzane do systemu Programy Kształcenia w MojaPG. Po konsultacjach z Wydziałową Radą Studentów, Rada Wydziału głosuje nad opiniowaniem zmian programów studiów i zostają one przekazane do Działu Kształcenia, a ten zwraca się do uczelnianego Zespołu ds. programów studiów, o weryfikację i opinię pod względem formalnym zaproponowanych zmian programów studiów. Następnym krokiem jest opinia Senackiej Komisji ds. Kształcenia i przekazanie do ustalenia programów studiów przez Senat Uczelni.

Procedura, zgodnie z Rozporządzeniem MEiN w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie studiów (t.j. DzU.2021 poz.661), dopuszcza przypadki, zmian wprowadzanych w trakcie cyklu kształcenia dotyczące usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez PKA, dostosowanie programu studiów do zmian w przepisach powszechnie obowiązujących. Decyzje o możliwości wprowadzenia zmian bez konieczności ponownego zatwierdzania programów studiów podejmuje Prorektor właściwy ds. programów studiów.

Zmiany w programach studiów wprowadzane w trakcie cyklu kształcenia są udostępniane w BIP na stronie uczelni co najmniej na miesiąc przed rozpoczęciem semestru, którego dotyczą.

Zasady projektowania, dokonywania zmian zatwierdzania programu studiów uwzględnia Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej (zał. I.1.6.3). Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programów studiów na WIMiO PG ujęte są również w Wydziałowej Księdze Jakości. Na poziomie uczelni zmiany w programach studiów wprowadzane są w oparciu procedurę nr 15 z dnia 02.11.2022.

3. Monitorowanie oraz okresowy przegląd programu studiów

Zgodnie z Zarządzeniem Rektora PG nr 23/2021 (zał. I.1.6.3), programy zatwierdza Senat PG po uprzednim zaopiniowaniu przez Radę Wydziału. Monitorowanie i okresowy przegląd programu studiów odbywa się zarówno podczas posiedzeń Rady Wydziału, dedykowanym podsumowaniu procesu dydaktycznego w poprzedzającym semestrze, ale w głównej mierze podczas spotkań wydziałowych komisji programowych. Jest to dobra okazja do rozpatrywania formułowanych przez studentów lub/i kadre dydaktyczną wniosków dotyczących ewentualnych modyfikacji programu. Dyskusja ta przenosi się następnie na poziom Instytutu odpowiedzialnego za prowadzenie przedmiotu. W przypadku akceptacji takiej konieczności zmian, dalsze czynności odbywają się w ramach prac wydziałowych kierunkowych komisji programowych, które oceniają merytorycznie propozycję zmian, przygotowują projekt odpowiednich modyfikacji i przekazują wydziałowemu koordynatorowi ds. PRK. Po weryfikacji pod kątem spójności i zgodności z odpowiednimi przepisami ministerialnymi i uczelnianymi, projekt przedkładany jest Radzie Wydziału celem akceptacji. Pozytywna uchwała Rady Wydziału wymaga następnie zatwierdzenia zmodyfikowanego programu przez Rektora PG. Niezależnie od ww. kanału wpływ na program studiów mają również interesariusze zewnętrzni. Procedura nr 15 (zał. I.1.3.1) określa ścieżki przechodzenia programu przez zaangażowane jednostki, umożliwiają weryfikacje i wychwytywanie nieprawidłowości na różnych etapach tworzenia czy też zmiany programów studiów.

4. Sposoby oceny osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów

Ocena osiągania efektów uczenia się przez studentów Zarządzania i Inżynierii Produkcji określonych treści programowych jest ściśle związana z charakterem prowadzonych zajęć dydaktycznych i podlega ocenie w skali mikro (dla danego przedmiotu) oraz w skali makro (dla kierunku oraz w układzie semestralnym dla obu stopni studiów).

Ocena w skali mikro jest przeprowadzana w instytutach/zakładach dla prowadzonych tam zajęć przy zastosowaniu mierników ilościowych zgodnie z procedurą uczelnianą nr 9 *System oceniania osiągnięć w zakresie efektów kształcenia* (zał. I.3.5.2). Jej celem jest wprowadzenie systemu oceniania osiągnięć studenta studiów wyższych lub innej osoby uczącej się na PG w zakresie efektów uczenia się określonych dla danego programu studiów lub innej formy kształcenia realizowanej na PG. Jej przedmiotem jest system umożliwiający indywidualną ocenę osiągnięć w zakresie efektów uczenia się, dotyczących kryteriów jakościowych i ilościowych oceny uzyskanych efektów uczenia się, a także osiągnięć studentów studiów wyższych lub innej osoby uczącej się na PG w zakresie przedmiotu/modułu.

Ocena w skali makro odbywa się po każdym semestrze i dotyczy wszystkich prowadzonych przedmiotów na Wydziale w ramach studiów na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji. Wyniki oceny podlegają szerokiej dyskusji w ramach Rady Wydziału z udziałem WSZJK oraz z istotnym wkładem interesariuszy wewnętrznych (studentów i wykładowców). Dyskusja ta wraz z wynikami ankietyzacji stanowią podstawę do prac nad modyfikacją programu kształcenia.

5. Wpływ interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych na doskonalenie programu studiów

Interesariusze wewnętrzni (w tym studenci) oraz zewnętrzni (przedstawiciele otoczenia gospodarczego, w tym Rada Przedsiębiorców, zał. I.1.1.4) mają istotny wpływ na doskonalenie i realizację programu kształcenia. Jeśli chodzi o studentów, to ich przedstawiciel w komisji programowej każdorazowo wyraża swoją opinię, co do proponowanych modyfikacji programu studiów, a w przypadku wnioskowania na posiedzeniu Rady Wydziału zmian w programie kształcenia niezbędna jest opinia Wydziałowej Rady Studentów. Co więcej, w przypadku dyskusji zmian na posiedzeniach WKZJK swoją opinię wyraża przedstawiciel studentów, który jest pełnoprawnym członkiem tej komisji. Członkiem WKZJK jest też przedstawiciel doktorantów, dzięki czemu sprawy dotyczące tej grupy studentów są również na bieżąco rozpatrywane. Interesariusze zewnętrzni

(otoczenie gospodarcze) biorą również aktywny udział w doskonaleniu i realizację programów poprzez między innymi proponowanie tematów prac dyplomowych oraz projektów grupowych. Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 (zał. I.1.6.3), umożliwia WIMiO dokonywanie w programie studiów zmian w doborze treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć, uwzględniających najnowsze osiągnięcia naukowe, a także w zakresie form i metod prowadzenia zajęć. To przekłada się na to, że praktycznie każdy pracownik ma wpływ na kształtowanie treści prowadzonych przez siebie zajęć dydaktycznych w celu ich zaktualizowania w zgodzie z obowiązującym programem studiów oraz ramowym opisem treści kształcenia w kartach przedmiotów dostępnych na stronach internetowych PG [<https://ects.pg.edu.pl/wyszukiwarkakierunkow-studiow>]. Inne zmiany (z wyjątkiem koniecznych do usunięcia nieprawidłowości stwierdzonych przez Polską Komisję Akredytacyjną, bądź niezgodności z obowiązującymi przepisami) podlegają procedurze opisanej w kryterium 10.3. W ramach tej procedury pracownicy WIMiO, a w szczególności Dyrektorzy Instytutów mogą występować z inicjatywami zmian programowych na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji, obejmujących zmiany nazw, wymiaru godzinowego, formy zajęć, punktacji ECTS lub usytuowania przedmiotów w planie studiów, włączanie do programu nowych przedmiotów lub usuwanie istniejących, jak również propozycje nowych specjalności i inne.

6. Wykorzystanie wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia

Schematy: organizacyjny i funkcjonalny (Rys. I.10.1 i Rys. I.10.2) pokazują miejsce i rolę interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w realizacji działań w czterech głównych obszarach aktywności: kształceniu, polityce kadrowej, infrastrukturze oraz jakości. Dzięki realizacji takich form współpracy z otoczeniem gospodarczym, jak:

- wycieczki pracowników Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG do zakładów przemysłowych,
- spotkania Rady Przedsiębiorców WIMiO,
- cykliczne spotkania pracowników WIMiO i innych Wydziałów oraz instytucji z przedstawicielami zakładów przemysłowych,
- udział członków Rady Przedsiębiorców w uroczystościach wydziałowych: inauguracje roku akademickiego (wrzesień), coroczne uroczyste wręczenie dyplomów (grudzień),
- wykłady zaproszonych gości - przedstawicieli zakładów przemysłowych - dla studentów WIMiO realizowane jako rozszerzenie programu,
- bezpośrednie kontakty władz i pracowników WIMiO z przedstawicielami zakładów przemysłowych i Parkami Naukowo-Technologicznymi, związane m. in. z: wykonywanymi wspólnie w ramach grantów badaniami naukowymi, badaniami wykonywanymi na zlecenie zakładów przemysłowych, realizowanymi wspólnie pracami dyplomowymi i doktorskimi, odbywanymi przez studentów na terenie zakładów przemysłowych praktykami i stażami.

Dzięki rozmowom, prowadzonym przy okazji tych spotkań mają oni bezpośredni wpływ na doskonalenie i realizację programu studiów. Opinie pracodawców na temat przygotowania naszych absolwentów do startu na rynku pracy mają wpływ na modyfikacje programów kształcenia. Przedstawiciele studentów są członkami komisji programowych, uczestnicząc stale w kształtowaniu programów studiów. Ocena osiągania efektów uczenia się podlega ocenie zarówno dla poszczególnych przedmiotów, jak i kierunku kształcenia. Ocena przeprowadzana jest w instytutach/zakładach, dla prowadzonych tam zajęć w kategoriach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, z wykorzystaniem mierników ilościowych zgodnie z procedurą uczelnianą nr 9 (zał. I.3.5.2). Ocena dla wszystkich prowadzonych przedmiotów na Wydziale w ramach obu stopni studiów odbywa się po zakończeniu semestru, jak opisano w poprzednim punkcie.

PG monitoruje kariery zawodowe absolwentów. Celem monitorowania jest uzyskanie informacji na temat aktualnej sytuacji zawodowej absolwentów PG na rynku pracy, w tym zgodności zatrudnienia z poziomem i specjalnością ukończonych studiów oraz opinii na temat przydatności wiedzy

i umiejętności zdobytych w procesie kształcenia z punktu widzenia potrzeb i wymagań stawianych przez współczesny rynek pracy.

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.	Zaleca się umożliwienie oceny kadry wspierającej proces kształcenia w trakcie trwania toku studiów (w odniesieniu do studentów, a nie tylko absolwentów) oraz poszerzenie treści badania ankietowego o pytania, co umożliwi bardziej kompleksową i obiektywną ocenę wskazanych obszarów przez studentów.	<p>Ankiety studenckie (zwrotność na poziomie 25%) oceniające przedmioty prowadzone przez nauczycieli na danym kierunku.</p> <p>Ankiety dotyczące pracowników wspierających proces kształcenia (dziekanat, biblioteka, itp.) wprowadzane są indywidualnie na wydziałach, w trybie interwencyjnym.</p> <p>Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, opinie o pracy jednostek wspierających pozyskiwane są bezpośrednio od interesariuszy wewnętrznych (studentów, nauczycieli, innych pracowników) przez Dziekana i Prodziekanów Wydziału.</p>
2.	Zaleca się ponadto włączenie studentów w ocenę zasobów materialnych wykorzystywanych w procesie kształcenia na wizytowanym kierunku.	Włączenie przedstawiciela ocenianego kierunku do komisji programowej danego kierunku.

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

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów Zarządzanie i Inżynieria Produkcji – analiza SWOT

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p style="text-align: center;">Mocne strony</p> <p>należy wskazać <u>nie więcej niż pięć</u> najważniejszych atutów kształcenia na ocenianym kierunku studiów</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaangażowana, dynamiczna, wysokiej jakości kadra naukowo-dydaktyczna. 2. Program uczenia bazujący na ciągłym wykorzystaniu w rozmaitych zastosowaniach badawczych i inżynierskich zaawansowanych technologii informatycznych oraz nowoczesnych technik projektowania konstrukcji, procesu technologicznego i produkcyjnego. 3. Realizacja ambitnych zadań naukowych i rozwojowych aktywizujących nauczycieli, również w kierunku upowszechniania najnowszych własnych osiągnięć w treściach nauczanych przedmiotów. 4. Funkcjonowanie sprawnego systemu zapewnienia jakości kształcenia 5. Programy konkursowe uczelniane (np. w ramach IDUB) i wydziałowe wspierające działania naukowe, dydaktyczne i infrastrukturalne, kierowane do nauczycieli, studentów i kół naukowych 	<p style="text-align: center;">Słabe strony</p> <p>należy wskazać <u>nie więcej niż pięć</u> najpoważniejszych ograniczeń utrudniających realizację procesu kształcenia i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zwiększające się obciążenie nauczycieli akademickich zadaniami wynikającymi z procedur administracyjnych i zadaniami organizacyjnymi. 2. Zwiększone obciążenie dydaktyczne nauczycieli związanych z kierunkiem ZiIP poprzez włączanie wybranych przedmiotów z ocenianego kursu do programów uczenia innych kierunków studiów. 3. Zróżnicowana aktywność naukowa kadry naukowo-dydaktycznej zaangażowanej do realizacji zajęć na ocenianym kierunku. 4. Ograniczony udział studentów w ankietach oceny nauczycieli akademickich, utrudniający analizę jakości procesu kształcenia. 5. Mała efektywność w pozyskiwaniu finansowania na działalność naukową i dydaktyczną.
Czynniki zewnętrzne	<p style="text-align: center;">Szanse</p> <p>należy wskazać <u>nie więcej niż pięć</u> najważniejszych zjawisk i tendencji występujących w otoczeniu uczelni, które mogą stanowić impuls do rozwoju kierunku studiów</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dobre postrzeganie kierunku przez otoczenie wewnętrzne i zewnętrzne. 2. Rosnące zapotrzebowanie na dobrze wykwalifikowaną kadrę inżynierską i naukowo-badawczą. 3. Rozwój współpracy naukowo-dydaktycznej w skali międzynarodowej. 4. Wzmocnienie pozycji naukowej i wizerunku Wydziału, które może ułatwić pozyskiwanie środków na badania i kształcenie z zewnętrznych źródeł finansowania. 	<p style="text-align: center;">Zagrożenia</p> <p>należy wskazać <u>nie więcej niż pięć</u> czynników zewnętrznych, które utrudniają rozwój kierunku studiów i osiągnięcie przez studentów zakładanych efektów uczenia się</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mała atrakcyjność finansowa zatrudnienia na uczelni w stosunku do stawianych wymagań i obowiązków nie zachęca nowych, a zwłaszcza młodych, uzdolnionych pracowników do podjęcia pracy. 2. Niektórzy samodzielni nauczyciele prowadzący zajęcia na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji wkrótce osiągną wiek emerytalny. 3. Pandemia COVID-19 i ciągłe zmiany form prowadzenia zajęć (stacjonarne, zdalne, hybrydowe) utrudniają proces kształcenia

	<p>5. Wzrost zainteresowania rozmaitych instytucji i sektora przedsiębiorczości wdrażaniem nowoczesnych rozwiązań w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji.</p>	<p>i zwiększają obowiązki dydaktyczno-organizacyjne nauczycieli.</p> <p>4. Niż demograficzny skutkujący ograniczonym naborem na studia bardzo dobrze przygotowanych kandydatów.</p> <p>5. Bardzo duże zapotrzebowanie na specjalistów ze strony przedsiębiorców powoduje, że studenci szybko podejmują pracę zawodową, co zmniejsza ich motywację do dokończenia studiów i dalszego kształcenia.</p>
--	--	--

Część III. Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku¹

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki (wg stanu na 02.12.2022)	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	30	76	nd	nd
	II	21	36	nd	nd
	III	15	19	nd	nd
	IV	21	13	nd	nd
Razem:		87	144	nd	nd

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	2019/2020	85	33	nd	nd
	2020/2021	24	13	nd	nd
	2021/2022	29	14	nd	nd
Razem:		138	60	nd	nd

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na ocenianym kierunku studiów, poziomie i profilu określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.)¹

Zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany przez III i IV rok)	
Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestrów/ 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ²	2310h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	105 ECTS

Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	122 ECTS
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	6 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	76 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ³	160h (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60h
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./
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./

Zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany przez I i II rok)	
Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	7 semestrów/ 210 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów ⁴	2400h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	109 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	138 ECTS
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	13 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	79 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) ⁵	160h (4 tygodnie)

W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60h
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./
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./

Tabela 4. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów¹

Zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany przez III i IV rok)				
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	
Materiałoznawstwo I	W, L	45	4	
Technologie informacyjne	W,C	30	3	
Grafika inżynierska I	W,P	45	4	
Metrologia	W,C, L	60	4	
Obróbka skrawaniem	W, L	45	4	
Materiałoznawstwo II	W, L	30	2	
Grafika inżynierska II	W, P	30	2	
Mechanika I	W, C	60	6	
Termodynamika dla ZiIP	W, L	30	3	
Mechanika II	W, C	60	6	
Podstawy konstrukcji maszyn I dla ZiIP	W, C, L	60	6	
Wytrzymałość materiałów dla ZiIP	W, C, L	75	6	
Elektrotechnika i elektronika	W, L	30	3	
Podstawy automatyki i sterowania	W	15	1	
Hydraulika i pneumatyka dla ZiIP	W, L	30	2	
Podstawy mechaniki płynów	W, L	30	3	
Podstawy konstrukcji maszyn II dla ZiIP	W, C, P	60	6	
Projektowanie procesów wytwarzania	W, L, P	90	6	
Przedmiot wybieralny kierunkowy I	W, L	30	2	
Odlewnictwo i przeróbka plastyczna	W, L	30	3	
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	W, L	30	3	

Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	W, L	30	3
--	------	----	---

Zarządzanie jakością	W, L, P	60	3
Zarządzanie produkcją i usługami	W, C, P	60	4
Komputerowe wspomaganie wytwarzania	W, L, P	75	4
Przedmiot wybieralny kierunkowy II	W, L	45	3
Modelowanie i symulacja procesów i systemów produkcyjnych	W, L, P	60	4
Systemy informacyjne planowania i sterowania wytwarzaniem	W, L, P	45	4
Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją	W, L, P	60	4
Logistyka w przedsiębiorstwie	W, C	30	2
Sterowanie jakością produkcji	W, L, P	60	4
Systemy zarządzania jakością, środowiskiem i BHP	W, C, P	75	6
Przedmiot wybieralny kierunkowy III	W, L	30	2
Razem:		1545	122

Zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany przez I i II rok)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grafika inżynierska	W, P	60	5
Materiałoznawstwo	W, L	60	4
Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami	W, P	45	3
Podstawy zarządzania produkcją i usługami	W	15	1
Systemy zarządzania jakością	W, C, L	60	5
Statystyka inżynierska wspomagana komputerowo	W, P	30	3
Mechanika	W, C	75	7
Metrologia i systemy pomiarowe	W, C, L	75	7
Innowacje w inżynierii produkcji	W	15	1
Wytrzymałość materiałów	W, C, L	75	7
Termodynamika	W, C, L	45	3

Projektowanie procesów technologicznych	W, L, P	45	4
Obróbka skrawaniem	W, L	30	2
Technologia i spajanie metali	W, L, P	75	7
Przedmiot wybieralny kierunkowy I	W, C, L	60	5
Automatyzacja i robotyzacja przemysłu	W, L	60	4
Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	W, P	60	5
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, C	60	5
Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja	W, L	45	3
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45	3
Przedmiot wybieralny kierunkowy II	W, C, L	90	7
Obrabiarki i narzędzia	W, L	60	5
Gospodarka remontowa	W	15	1

Procesy i urządzenia spajania	W, L	45	3
Projektowanie konstrukcji spawanych	W, L	30	3
Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)	W, L, P	60	5
Podstawy konstrukcji maszyn II	P	30	2
Kompozyty	W, L	30	2
Materiałoznawstwo spawalnicze	W, L	45	3
Spawalnicze technologie napraw	W, L	30	2
Kontrola jakości połączeń	W, L, P	75	6
Diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń	W, L	60	5
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	W, P	30	2
Techniczne przygotowanie produkcji	W, P	60	4
Przedmiot wybieralny kierunkowy III	W, P	60	4
Razem:		1755	138

Tabela 5. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów¹

Zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązuający od roku akad. 2019/2020 (realizowany przez III i IV rok)			
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Materiałoznawstwo I	W, L	45	4
Technologie informacyjne	W,C	30	3
Grafika inżynierska I	W,P	45	4
Metrologia	W,C, L	60	4
Obróbka skrawaniem	W, L	45	4
Materiałoznawstwo II	W, L	30	2
Grafika inżynierska II	W, P	30	2
Mechanika I	W, C	60	6
Termodynamika dla ZiIP	W, L	30	3
Mechanika II	W, C	60	6
Podstawy konstrukcji maszyn I dla ZiIP	W, C, L	60	6
Wytrzymałość materiałów dla ZiIP	W, C, L	75	6
Elektrotechnika i elektronika	W, L	30	3
Podstawy automatyki i sterowania	W	15	1
Hydraulika i pneumatyka dla ZiIP	W, L	30	2
Podstawy mechaniki płynów	W, L	30	3
Podstawy konstrukcji maszyn II dla ZiIP	W, C, P	60	6
Projektowanie procesów wytwarzania	W, L, P	90	6
Przedmiot wybieralny kierunkowy I	W, L	30	2
Odlewnictwo i przeróbka plastyczna	W, L	30	3
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	W, L	30	3
Automatyzacja i robotyzacja procesów produkcyjnych	W, L	30	3
Zarządzanie jakością	W, L, P	60	3
Zarządzanie produkcją i usługami	W, C, P	60	4
Komputerowe wspomaganie wytwarzania	W, L, P	75	4
Przedmiot wybieralny kierunkowy II	W, L	45	3

Modelowanie i symulacja procesów i systemów produkcyjnych	W, L, P	60	4
Systemy informacyjne planowania i sterowania wytwarzaniem	W, L, P	45	4
Techniki informacyjne w zarządzaniu produkcją	W, L, P	60	4
Logistyka w przedsiębiorstwie	W, C	30	2
Sterowanie jakością produkcji	W, L, P	60	4
Systemy zarządzania jakością, środowiskiem i BHP	W, C, P	75	6
Przedmiot wybieralny kierunkowy III	W, L	30	2
Razem:		1545	122

Zarządzanie i inżynieria produkcji, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany przez I i II rok)

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
Grafika inżynierska	W, P	60	5
Materiałoznawstwo	W, L	60	4
Informatyka w zarządzaniu produkcją i usługami	W, P	45	3
Podstawy zarządzania produkcją i usługami	W	15	1
Systemy zarządzania jakością	W, C, L	60	5
Statystyka inżynierska wspomagana komputerowo	W, P	30	3
Mechanika	W, C	75	7
Metrologia i systemy pomiarowe	W, C, L	75	7
Innowacje w inżynierii produkcji	W	15	1
Wytrzymałość materiałów	W, C, L	75	7
Termodynamika	W, C, L	45	3
Projektowanie procesów technologicznych	W, L, P	45	4
Obróbka skrawaniem	W, L	30	2
Technologia i spajanie metali	W, L, P	75	7
Przedmiot wybieralny kierunkowy I	W, C, L	60	5
Automatyzacja i robotyzacja przemysłu	W, L	60	4
Komputerowe wspomaganie projektowania	W, P	60	5

(CAD)			
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, C	60	5
Podstawy mechatroniki i sztuczna inteligencja	W, L	45	3
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45	3
Przedmiot wybieralny kierunkowy II	W, C, L	90	7
Obrabiarki i narzędzia	W, L	60	5
Gospodarka remontowa	W	15	1

Procesy i urządzenia spajania	W, L	45	3
Projektowanie konstrukcji spawanych	W, L	30	3
Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)	W, L, P	60	5
Podstawy konstrukcji maszyn II	P	30	2
Kompozyty	W, L	30	2
Materiałoznawstwo spawalnicze	W, L	45	3
Spawalnicze technologie napraw	W, L	30	2
Kontrola jakości połączeń	W, L, P	75	6
Diagnostyka, eksploatacja maszyn i urządzeń	W, L	60	5
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	W, P	30	2
Techniczne przygotowanie produkcji	W, P	60	4
Przedmiot wybieralny kierunkowy III	W, P	60	4
Razem:		1755	138

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych¹

Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi)
nd					

Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej)

Załącznik III.2.1.1

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 §34 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. poz. 1861 z późn. zm.).

III.2.1.1a - program I st 2019/2020

III.2.1.1b - program I st 2021/2022

Załącznik III.2.1.2

Obsada zajęć na kierunku, poziomie i profilu w roku akademickim, w którym przeprowadzana jest ocena.

III.2.1.2a - program I st 2022/2023 (obecnie rok 1)

III.2.1.2b - program I st 2021/2022 (obecnie rok 2)

III.2.1.2c - program I st 2020/2021 (obecnie rok 3)

III.2.1.2d - program I st 2019/2020 (obecnie rok 4)

III.2.1.2e - program I st (sem. 06 i 07, Spec.: Zarządzanie Jakością i informatyczne systemy produkcji)

III.2.1.2f - program I st (sem. 06 i 07, Spec.: Inżynieria wytwarzania i napraw maszyn)

Załącznik III.2.1.3

Harmonogram zajęć na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych, obowiązujący w semestrze roku akademickiego, w którym przeprowadzana jest ocena, dla każdego z poziomów studiów - harmonogram zajęć w semestrze zimowym 2022/23

III.2.1.3a - harmonogram, I st. sem 1, gr 1a

III.2.1.3b - harmonogram, I st. sem 1, gr 1b

III.2.1.3c - harmonogram, I st. sem 3, gr 1

III.2.1.3d - harmonogram, I st. sem 5,

III.2.1.3e - harmonogram, I st. sem 7,

Załącznik III.2.1.4

Charakterystyka 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 wzoru

Załącznik III.2.1.6

Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.

Załącznik III.2.1.7

Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów;

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.
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. **Załącznik III.2.II.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).

Cz. III. Pozostałe załączniki (nie wymienione wcześniej w części I i II, wyłącznie w formie elektronicznej)

Załącznik 0.1

Statut Uczelni

Załącznik 0.2

Uchwała Senatu PG nr 303/2011 w sprawie: przyjęcia Kodeksu Etyki Politechniki Gdańskiej.

Załącznik 0.3

Strategia PG 2020-2030

Załącznik I.1.1.1

Księga Jakości Kształcenia Wydziału Mechanicznego PG

Załącznik I.1.1.2

Strategia Rozwoju Uczelni 2012-2020

Załącznik I.1.1.3

Powołanie Wydziałowej Komisji ds. Zapewniania Jakości Kształcenia 2021-2024

Załącznik I.1.1.4

Regulamin Rady Przedsiębiorców działającej przy Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG

Załącznik I.1.1.5

Zarządzenie Rektora PG nr 78/2021 - Regulamin oceny nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej

Załącznik I.1.1.6

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 10/2022 z 11 lutego 2022 r. w sprawie: określenia zasad dokonywanej przez studentów i doktorantów oceny nauczyciela akademickiego w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem oraz wprowadzenia wzorów formularzy ankiety oceny nauczyciela akademickiego dokonywanej przez studentów i doktorantów.

Załącznik I.1.1.7

Zarządzenie Rektora PG nr 20/2022 z 23 marca 2022 r. sprostowania omyłki pisarskiej w Zarządzeniu Rektora PG nr 10/2022 z 11 lutego 2022 r.

Załącznik I.1.3.1

Procedura nr 15 wprowadzania zmian w programach studiów

Załącznik I.1.3.2

Powołanie komisji programowych

Załącznik I.1.6.1

Zarządzenie Rektora PG nr 16/2019 - Zasady tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej

Załącznik I.1.6.2

Zarządzenie Rektora PG nr 11/2019 - Zasady tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej

Załącznik I.1.6.3

Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 - Zasady tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej

Załącznik I.1.6.4

Pismo okólne Rektora Politechniki Gdańskiej nr 21/2022 z 16 maja 2022 r. w sprawie: terminu realizacji uczelnianych fakultatywnych przedmiotów humanistycznych i społecznych na studiach stacjonarnych drugiego stopnia rozpoczynających się w semestrze zimowym w roku akademickim 2022/2023 na Politechnice Gdańskiej

Załącznik I.2.3.1

Procedura nr 10 - Kształcenie na odległość

Załącznik I.2.3.2

Zarządzenie Dziekana WIMiO Nr 18/09/2021 w sprawie realizacji zajęć dydaktycznych w roku akademickim 2021/22 oraz zasad bezpieczeństwa podczas przebywania na uczelni

Załącznik I.2.3.3

Przykładowy certyfikat eNauczania

Załącznik I.2.4.1

Zarządzenie Rektora PG nr 76/2020 - Regulamin Indywidualnych Studiów Badawczych

Załącznik I.2.4.2

Zarządzenie Dziekana WIMiO nr 77/09/2021 w sprawie wprowadzenia szczegółowych zasad procesu dyplomowania na WIMiO

Załącznik I.2.4.3

Regulamin Studiów na Politechnice Gdańskiej

Załącznik I.2.4.4

Zarządzenie Rektora nr 54/2022 z 8 lipca 2022 r. odnośnie wprowadzenia wzorów stron tytułowych prac dyplomowych, oświadczeń dotyczących prac dyplomowych i protokołów egzaminów dyplomowych

Załącznik I.2.4.5

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 53/2022 z 8 lipca 2022 r. w sprawie: w sprawie wprowadzenia wytycznych dla autorów prac dyplomowych i projektów dyplomowych realizowanych na studiach wyższych na Politechnice Gdańskiej, pisanych w języku polskim i angielskim

Załącznik I.2.6.1

Zarządzenie Rektora PG nr 35/2019 - liczebności grup studenckich na Politechnice Gdańskiej

Załącznik I.3.1.1

Uchwała Senatu PG nr 481/2020/XXV w sprawie: ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2021/2022

Załącznik I.3.1.2

Uchwała Senatu PG nr 74/2021/XXV w sprawie: wprowadzenia zmian w załączniku do Uchwały Senatu PG nr 481/2020/XXIV z 17 czerwca 2020.: Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2021/2022

Załącznik I.3.1.3

Uchwała Senatu PG nr 135/2021/XXV w sprawie: ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2022/2023.

Załącznik I.3.1.4

Uchwała Senatu PG nr 482/2020/XXV w sprawie: ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne drugiego pierwszego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2021/2022.

Załącznik I.3.1.5

Uchwała Senatu PG nr 136/2021/XXV w sprawie: ustalenia warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne drugiego pierwszego stopnia na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2022/2023

Załącznik I.3.2.1

Uchwała Senatu PG nr 236/2019/XXIV w sprawie: dostosowania organizacji potwierdzania efektów uczenia się do wymagań określonych w ustawie Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce i ustalenia tekstu jednolitego regulaminu potwierdzania efektów uczenia się.

Załącznik I.3.2.2

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 42/2019 z 16 października 2019 r. w sprawie wprowadzenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się na Politechnice Gdańskiej

Załącznik I.3.4.1

Zarządzenie Rektora PG nr 22/2018 w sprawie: wprowadzenia wytycznych dla autorów prac dyplomowych i projektów dyplomowych realizowanych na studiach wyższych na Politechnice Gdańskiej, pisanych w języku polskim i angielskim.

Załącznik I.3.4.2

Procedura Nr 3 - Weryfikacja antyplagiatowa

Załącznik I.3.5.1

Procedura Nr 12 - System weryfikacji efektów uczenia się

Załącznik I.3.5.2

Procedura Nr 9 - System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się

Załącznik I.3.6.2

Zarządzenie Dziekana WIMiO nr 26/12/2021 w sprawie: wprowadzenia zasad i form oceniania studentów na WIMiO PG

Załącznik I.3.12.1

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 58/2019 w sprawie: zatwierdzenia normatywów kancelaryjnych t.j. instrukcji kancelaryjnej Politechniki Gdańskiej, jednolitego rzeczowego wykazu akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwum zakładowego Politechniki Gdańskiej.

Załącznik I.3.13.1

Raport z badania losów zawodowych absolwentów Politechniki Gdańskiej rocznik 2017 i 2018

Załącznik I.3.13.2

Raport z badania oceny kompetencji absolwentów Politechniki Gdańskiej w opinii przedsiębiorców.

Załącznik I.4.2.1

Zarządzenie Rektora PG 35/2021 - Regulamin Organizacyjny WIMiO

Załącznik I.4.2.2

Formularz Hospitacji Nauczyciela Akademickiego

Załącznik I.4.2.3

Procedura nr 8 - Hospitacje

Załącznik I.4.2.4

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 11/2022 z 11 lutego 2022 r. w sprawie: określenia zasad prowadzenia hospitacji zajęć dydaktycznych prowadzonych na studiach wyższych i podyplomowych oraz wprowadzenia wzorów formularzy ramowego planu hospitacji i protokołu hospitacji.

Załącznik I.4.3.1

Działalność Kół Naukowych WIMiO

Załącznik I.4.3.1a - Uchwała Rady Wydziału WIMiO - opinia o Regulaminie finansowania projektów studenckich

Załącznik I.4.3.1b - Uchwała Rady Wydziału WIMiO - opinia o Regulaminie funkcjonowania kół naukowych

Załącznik I.4.3.1c - Regulamin finansowania projektów studenckich na WIMiO

Załącznik I.4.3.1d - Wniosek o realizację projektu studenckiego

Załącznik I.4.3.1e - Regulamin funkcjonowania kół naukowych na WIMiO

Załącznik I.4.4.1

Profesorowie wizytujący WIMiO - 2016-2022

Załącznik I.4.4.2

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 73/2022 z 8 listopada 2022 r. w sprawie przyjęcia zasad Polityki rekrutacji nauczycieli akademickich na Politechnice Gdańskiej określa zasady Polityki rekrutacji nauczycieli akademickich, opartej na otwartych, transparentnych, merytorycznie uzasadnionych regułach rekrutacji

Załącznik I.4.4.3

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 74/2022 z 18 listopada 2022 r. w sprawie wprowadzenia Strategii HR4R PG na lata 2022–2025

Załącznik I.4.5.1

Awanse naukowe kadry na WIMiO

Załącznik I.5.1.1

Mapa kampusu PG

Załącznik I.5.1.2

Szczegółowy wykaz sal laboratoryjnych i ćwiczeniowych w budynkach WIMiO oraz sal w budynkach innych wydziałów, wykorzystywanych przez studentów kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Załącznik I.5.6.1

Podział działowy zasobów bibliotecznych w wolnym dostępie w filiach Biblioteki PG znajdujących się na WIMiO

Załącznik I.5.7.1

Procedura nr 2 - Zgłaszanie potrzeby wprowadzenia zmiany

Załącznik I.6.1.1

Zestawienie firm, w których studenci Zarządzania i Inżynierii Produkcji odbywali praktyki w ostatnich 2 latach

Załącznik I.6.7.1

Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 8/2021 z 16 lutego 2021 r. (link) (zał. X) wprowadza obowiązek tworzenia szczegółowych przepisów dotyczących praktyk w zasadach/regulaminach wydziałowych.

Załącznik I.6.7.2

Zarządzenie Dziekana WIMiO nr 16/06/2021 w sprawie: wprowadzenia regulaminu studenckich praktyk zawodowych na WIMiO PG

Załącznik I.6.7.3

Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 22/2014 z 22 kwietnia 2014 r.

Załącznik I.7.4.1

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa PG - projekty międzynarodowe

Załącznik I.8.1.1

Regulaminie świadczeń dla studentów Politechniki Gdańskiej

Załącznik I.8.1.2

Program Dostępność Plus

Załącznik I.8.4.1

Zarządzenie Rektora PG nr 36/2018 w sprawie: wprowadzenia regulaminu wyłaniania najlepszych absolwentów uczelni dla studiów pierwszego oraz drugiego stopnia Politechniki Gdańskiej, którzy mogą ubiegać się o umorzenie części kredytu lub pożyczki studenckiej.

Załącznik I.8.6.1

Procedura nr 7 - System rozwiązywania sytuacji konfliktowych na studiach wyższych, doktoranckich i podyplomowych

Załącznik I.8.8.1

Zarządzenie Rektora PG nr 16/2021 w sprawie: szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników, studentów i doktorantów.

Załącznik I.8.10.1

Pismo Okólne nr 26/2022 Rektora PG w sprawie wprowadzenia terminu oceny nauczycieli akademickich dokonywanej przez studentów na studiach wyższych

Załącznik I.9.2.1

Procedura nr 1 - Monitorowanie Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia

Załącznik I.9.2.2

Pismo okólne Rektora PG nr 16/2022 z 28 kwietnia 2022 r. w sprawie: zmian w składzie Zespołów ds.: programów studiów i katalogu ECTS

Załącznik I.10.1.1

Zarządzenie Rektora PG 65/2022 w sprawie Uczelnianego systemu zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia na Politechnice Gdańskiej

