



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**  
**UL. G. NARUTOWICZA 11/12**  
**80-233 GDAŃSK**

Nazwa ocenianego kierunku studiów: **mechanika i budowa maszyn.**

1. Poziom/y studiów: **pierwszego i drugiego stopnia**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek<sup>1</sup>  
**Inżynieria mechaniczna**

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	%
Studia I stopnia - Inżynieria mechaniczna	198	94
Studia II stopnia - Inżynieria mechaniczna	86	96

- 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	%
<b>Studia I stopnia</b>			
1.	Inżynieria materiałowa	12	6
<b>Studia II stopnia</b>			
1.	Inżynieria materiałowa	4	4

Na studiach prowadzone jest kształcenie przygotowujące do wykonywania zawodu nauczyciela

TAK  NIE

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

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

### Studia I stopnia

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia stacjonarnych i niestacjonarnych – program realizowany od 2019/2020 (studia w języku polskim) oraz studiów I stopnia stacjonarnych w języku angielskim

Symbol	WIEDZA		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_W01	posiada wiedzę matematyczną w zakresie algebry liniowej i analizy matematycznej przydatną do charakterystyki i interpretowania układów mechanicznych, procesów technologicznych i własności eksploatacyjnych urządzeń	possesses mathematical knowledge within the range of linear algebra and mathematical analysis useful in characterising and interpreting mechanical systems, technological processes and operational properties of devices	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki obejmującej mechanikę klasyczną, akustykę, optykę, elektryczność i magnetyzm, wykazuje znajomość elementów fizyki kwantowej	possesses an organized knowledge on physics, including classic mechanics, acoustics, optics, electricity and magnetism, shows knowledge of the elements of quantum physics	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W03	zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych	possesses and is able to practically apply the knowledge on the construction, properties and testing methods of construction materials	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W04	posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań	possesses knowledge on mechanics, including the processes of modelling mechanical systems, statics, kinematics and dynamics of rigid objects and basic knowledge on vibrations	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych	possesses an organized and theoretically grounded knowledge within the range of strength analysis of basic mechanical constructions including stress and relaxation conditions, energetic methods, strength hypotheses	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W06	ma elementarną wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych	possesses elementary knowledge on automatics and robotics of mechanical systems	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz normy i narzędzia stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej	knows the principles of engineering drawing, standards and tools used in preparation of technical documentation	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W08	ma podstawową wiedzę obejmująca metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia	possesses basic knowledge including the methodology of designing machine parts, mechanical devices, selection of construction materials, manufacturing and operation, with the lifetime cycle	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG

K6_W09	ma podstawowa wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki cieplnej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji	possesses basic knowledge within the range of thermodynamics and fluid mechanics, construction and operation of heat generating devices, process equipment, including renewable energy sources, cooling and air conditioning	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W10	ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki	possesses basic knowledge on electronics and electrical engineering	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W11	ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu	possesses knowledge on design, technology and manufacturing of machine parts, metrology, and quality control; knows and understands methods of measuring and calculating basic values describing the operation of mechanical systems, knows basic calculating methods applied to analyse the results of experiments	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W12	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym	possesses basic knowledge necessary to understand the ex-technical conditions of engineering activity, possesses basic knowledge on management, including quality management and running commercial enterprise, within the range of protection of intellectual property and patent law; knows general principles of creating and developing forms of individual entrepreneurship and basic HSE rules applicable to machine industry	P6S_WG (inż.) P6S_WK (inż.) P6S_WG P6S_WK
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	has knowledge of grammatical structures and lexical resources needed to communicate in foreign language in terms of general and specialist language related to field of study	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)	has basic knowledge of physical culture, anatomy and physiology, and recognizes physical activity as a component of culture in its broad sense (sport and recreation)	P6U_W
Symbol	Umiejętności		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie	is able to acquire information from specialized literary sources, databases and other resources, essential for solving engineering tasks; is able to compile the obtained information pieces and to interpret them, additionally is able to form conclusions and present justified opinion	P6S_UW (inż.) P6S_UU P6S_UW

K6_U02	potrafi pracować zespołowo i indywidualnie także w zespołach multidyscyplinarnych; umie sporządzić plan wykonania projektu konstrukcyjnego lub technologicznego; wykazuje umiejętność samokształcenia	is able to work in a team and individually, also in multi-disciplinary teams, is able to draw a plan of completing a construction or technological design, shows self-learning abilities	P6S_UK P6S_UO
K6_U03	umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających	is able to identify, formulate and develop the documentation of a simple design or technological task, including the description of the results of this task in Polish or in a foreign language and to present the results using computer software or other aiding tools	P6U_U P6S_UK
K6_U04	potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich	is able to perform a critical analysis of the existing technical solutions, present the specification of the technology of manufacturing basic construction elements of machines and engineering assemblies	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U05	potrafi zaplanować eksperyment z zakresu pomiaru podstawowych parametrów pracy urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	is able to plant an experiment within the range of measuring the basic operating parameters of mechanical devices using a specialized equipment, interpret the results and reach the correct conclusions	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U06	potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów	is able to use mathematical and physical models for analysing the processes and phenomena occurring in mechanical devices within the range of material strength, thermodynamics and fluid mechanics	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U07	potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych	is able to design a typical construction of a mechanical device, component or a testing station using appropriate methods and tools, adhering to the set usage criteria	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U08	potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe	is able to design a technological manufacturing process for typical elements of machines or devices, using analytical and numerical calculating tools	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U09	potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty	is able to plan the manufacturing, assembly and quality control processes of typical constructions and mechanical devices, estimating their costs	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U10	potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia	is able to formulate the principles of selecting a material for a construction, ensuring the correct operation of a device	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U11	potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria	is able to analyse the operation of devices and compare the construction solutions applying	P6S_UW (inż.)

	użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne	usage, safety, environmental, economic and legal criteria	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	is able to communicate appropriately in foreign language at B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) in everyday life, in academic and professional environments	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	is able to obtain and process information related to field of study and academic environment in foreign language at B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)	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	has mobility skills allowing her/him to lead healthy lifestyle choosing activities depending on age and occupation, and also is able to promote attitudes conducive to physical activity	P6U_U
Symbol	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_K01	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia siebie i innych, krytycznie ocenia posiadaną wiedzę; ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego i przestrzegania zasad etyki zawodowej; potrafi wykazać się przedsiębiorczością i innowacyjnością w realizacji projektów zawodowych	is aware of the need for complementing the knowledge throughout the whole life, is able to select proper methods of teaching and learning, critically assesses the possessed knowledge; is aware of the importance of professional conduct and following the rules of professional ethics; is able to show resourcefulness and innovation in the realisation of professional projects	P6S_KO P6U_K P6S_KK
K6_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska; ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej	understands ex-technical aspects of the activities included in the profession of a mechanical engineer, among others its social impact and influence on the condition of an environment; is aware of the responsibility connected with the decisions made in connection with engineering activity	P6S_KR
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	is able to cooperate in international team	P6U_K
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	is equipped to participate in lectures, seminars and laboratory classes conducted in foreign language	P6U_K
K6_K91	dokonuje analizy poziomu własnej sprawności fizycznej i układa plan treningowy umożliwiający mu poprawę sprawności ruchowej oraz uzyskanie psychicznego odprężenia	analyses level of own physical fitness and is able to prepare training plan enabling her/him to improve her/his mobility and also achieve relaxation of the mind	P6U_K

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia stacjonarnych – program realizowany od 2021/2022 (studia w języku polskim)

Symbol	WIEDZA		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_W01	posiada wiedzę matematyczną w zakresie algebry liniowej i analizy matematycznej przydatną do charakterystyki i interpretowania układów mechanicznych, procesów technologicznych i własności eksploatacyjnych urządzeń	possesses mathematical knowledge within the range of linear algebra and mathematical analysis useful in characterising and interpreting mechanical systems, technological processes and operational properties of devices	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki obejmującej mechanikę klasyczną, akustykę, optykę, elektryczność i magnetyzm, wykazuje znajomość elementów fizyki kwantowej	possesses an organized knowledge on physics, including classic mechanics, acoustics, optics, electricity and magnetism, shows knowledge of the elements of quantum physics	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W03	zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych	possesses and is able to practically apply the knowledge on the construction, properties and testing methods of construction materials	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W04	posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań	possesses knowledge on mechanics, including the processes of modelling mechanical systems, statics, kinematics and dynamics of rigid objects and basic knowledge on vibrations	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych	possesses an organized and theoretically grounded knowledge within the range of strength analysis of basic mechanical constructions including stress and relaxation conditions, energetic methods, strength hypotheses	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W06	ma elementarną wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych	possesses elementary knowledge on automatics and robotics of mechanical systems	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz normy i narzędzia stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej	knows the principles of engineering drawing, standards and tools used in preparation of technical documentation	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W08	ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia	possesses basic knowledge including the methodology of designing machine parts, mechanical devices, selection of construction materials, manufacturing and operation, with the lifetime cycle	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W09	ma podstawowa wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń	possesses basic knowledge within the range of thermodynamics and fluid mechanics, construction and	P6U_W

	energetyki ciepłej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji	operation of heat generating devices, process equipment, including renewable energy sources, cooling and air conditioning	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W10	ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki	possesses basic knowledge on electronics and electrical engineering	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W11	ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu	possesses knowledge on design, technology and manufacturing of machine parts, metrology, and quality control; knows and understands methods of measuring and calculating basic values describing the operation of mechanical systems, knows basic calculating methods applied to analyse the results of experiments	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W12	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, ma podstawową wiedzę z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym	possesses basic knowledge necessary to understand the ex-technical conditions of engineering activity, possesses basic knowledge on management, including quality management and running commercial enterprise, within the range of protection of intellectual property and patent law; knows general principles of creating and developing forms of individual entrepreneurship and basic HSE rules applicable to machine industry	P6S_WG (inż.) P6S_WK (inż.) P6S_WG P6S_WK
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	has knowledge of grammatical structures and lexical resources needed to communicate in foreign language in terms of general and specialist language related to field of study	P6U_W
Symbol	Umiejętności		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie	is able to acquire information from specialized literary sources, databases and other resources, essential for solving engineering tasks; is able to compile the obtained information pieces and to interpret them, additionally is able to form conclusions and present justified opinion	P6S_UW (inż.) P6S_UU P6S_UW
K6_U02	potrafi pracować zespołowo i indywidualnie także w zespołach multidyscyplinarnych; umie sporządzić plan wykonania projektu konstrukcyjnego lub technologicznego; wykazuje umiejętność samokształcenia	is able to work in a team and individually, also in multi-disciplinary teams, is able to draw a plan of completing a construction or technological design, shows self-learning abilities	P6S_UK P6S_UO
K6_U03	umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego	is able to identify, formulate and develop the documentation of a	P6U_U



	zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających	simple design or technological task, including the description of the results of this task in Polish or in a foreign language and to present the results using computer software or other aiding tools	P6S_UK
K6_U04	potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich	is able to perform a critical analysis of the existing technical solutions, present the specification of the technology of manufacturing basic construction elements of machines and engineering assemblies	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U05	potrafi zaplanować eksperyment z zakresu pomiaru podstawowych parametrów pracy urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	is able to plant an experiment within the range of measuring the basic operating parameters of mechanical devices using a specialized equipment, interpret the results and reach the correct conclusions	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U06	potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów	is able to use mathematical and physical models for analysing the processes and phenomena occurring in mechanical devices within the range of material strength, thermodynamics and fluid mechanics	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U07	potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych	is able to design a typical construction of a mechanical device, component or a testing station using appropriate methods and tools, adhering to the set usage criteria	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U08	potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe	is able to design a technological manufacturing process for typical elements of machines or devices, using analytical and numerical calculating tools	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U09	potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty	is able to plan the manufacturing, assembly and quality control processes of typical constructions and mechanical devices, estimating their costs	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U10	potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia	is able to formulate the principles of selecting a material for a construction, ensuring the correct operation of a device	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U11	potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne	is able to analyse the operation of devices and compare the construction solutions applying usage, safety, environmental, economic and legal criteria	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	is able to communicate appropriately in foreign language at B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) in everyday life,	P6U_U P6S_UK

		in academic and professional environments	
K6_U82	potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje w języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczące kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	is able to obtain and process information related to field of study and academic environment in foreign language at B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)	P6U_U P6S_UK
Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_K01	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia siebie i innych, krytycznie ocenia posiadaną wiedzę; ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego i przestrzegania zasad etyki zawodowej; potrafi wykazać się przedsiębiorczością i innowacyjnością w realizacji projektów zawodowych	is aware of the need for complementing the knowledge throughout the whole life, is able to select proper methods of teaching and learning, critically assesses the possessed knowledge; is aware of the importance of professional conduct and following the rules of professional ethics; is able to show resourcefulness and innovation in the realisation of professional projects	P6S_KO P6U_K P6S_KK
K6_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska; ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej	understands ex-technical aspects of the activities included in the profession of a mechanical engineer, among others its social impact and influence on the condition of an environment; is aware of the responsibility connected with the decisions made in connection with engineering activity	P6S_KR
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	is able to cooperate in international team	P6U_K
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	is equipped to participate in lectures, seminars and laboratory classes conducted in foreign language	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	is aware of the importance of sports competition conducted in the spirit of fair play, using the knowledge of the rules and technical and tactical aspects of selected sports disciplines	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	recognizes the importance of physical activity and its impact on the proper functioning of the body and plans pro-health activities, taking into account anatomical and physiological conditions	P6U_K

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia stacjonarnych – program realizowany od 2023/2024 (studia w języku polskim)

Symbol	WIEDZA		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_W01	posiada wiedzę matematyczną w zakresie algebry liniowej i analizy matematycznej przydatną do charakterystyki i interpretowania układów mechanicznych, procesów technologicznych i własności eksploatacyjnych urządzeń	possesses mathematical knowledge within the range of linear algebra and mathematical analysis useful in characterising and interpreting mechanical systems, technological processes and operational properties of devices	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki obejmującej mechanikę klasyczną, akustykę, optykę, elektryczność i magnetyzm, wykazuje znajomość elementów fizyki kwantowej	possesses an organized knowledge on physics, including classic mechanics, acoustics, optics, electricity and magnetism, shows knowledge of the elements of quantum physics	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W03	zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych	possesses and is able to practically apply the knowledge on the construction, properties and testing methods of construction materials	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W04	posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz wiedzę w zakresie drgań	possesses knowledge on mechanics, including the processes of modelling mechanical systems, statics, kinematics and dynamics of rigid objects and knowledge on vibrations	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych	possesses an organized and theoretically grounded knowledge within the range of strength analysis of basic mechanical constructions including stress and relaxation conditions, energetic methods, strength hypotheses	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W06	ma wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych	possesses knowledge on automatics and robotics of mechanical systems	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W07	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz normy i narzędzia stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej	knows the principles of engineering drawing, standards and tools used in preparation of technical documentation	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W08	ma wiedzę obejmująca metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia	possesses knowledge including the methodology of designing machine parts, mechanical devices, selection of construction materials, manufacturing and operation, with the lifetime cycle	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W09	ma wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki cieplnej, aparatury	possesses knowledge within the range of thermodynamics and fluid mechanics, construction and operation of heat generating	P6U_W P6S_WG (inż.)

	procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji	devices, process equipment, including renewable energy sources, cooling and air conditioning	P6S_WG
K6_W10	ma wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki	possesses knowledge on electronics and electrical engineering	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W11	ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu	possesses knowledge on design, technology and manufacturing of machine parts, metrology, and quality control; knows and understands methods of measuring and calculating values describing the operation of mechanical systems, knows calculating methods applied to analyse the results of experiments	P6S_WG (inż.) P6S_WG
K6_W12	ma wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, ma wiedzę z zakresu zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej, w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym	possesses knowledge necessary to understand the ex-technical conditions of engineering activity, possesses knowledge on management, including quality management and running commercial enterprise, within the range of protection of intellectual property and patent law; knows general principles of creating and developing forms of individual entrepreneurship and HSE rules applicable to machine industry	P6S_WG (inż.) P6S_WK (inż.) P6S_WG P6S_WK
K6_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	has general knowledge in humanistic, social, economic or legal sciences, including their fundamentals and applications	P6U_W
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	has knowledge of grammatical structures and lexical resources needed to communicate in foreign language in terms of general and specialist language related to field of study	P6U_W
Symbol	Umiejętności		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie	is able to acquire information from specialized literary sources, databases and other resources, essential for solving engineering tasks; is able to compile the obtained information pieces and to interpret them, additionally is able to form conclusions and present justified opinion	P6S_UW (inż.) P6S_UU P6S_UW
K6_U02	potrafi pracować zespołowo i indywidualnie także w zespołach multidyscyplinarnych; umie sporządzić plan wykonania projektu	is able to work in a team and individually, also in multi-disciplinary teams, is able to draw a plan of completing a construction or	P6S_UK P6S_UO

	konstrukcyjnego lub technologicznego; wykazuje umiejętność samokształcenia	technological design, shows self-learning abilities	
K6_U03	umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających	is able to identify, formulate and develop the documentation of a simple design or technological task, including the description of the results of this task in Polish or in a foreign language and to present the results using computer software or other aiding tools	P6U_U P6S_UK
K6_U04	potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich	is able to perform a critical analysis of the existing technical solutions, present the specification of the technology of manufacturing basic construction elements of machines and engineering assemblies	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U05	potrafi zaplanować eksperyment z zakresu pomiaru podstawowych parametrów pracy urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	is able to plant an experiment within the range of measuring the basic operating parameters of mechanical devices using a specialized equipment, interpret the results and reach the correct conclusions	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U06	potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów	is able to use mathematical and physical models for analysing the processes and phenomena occurring in mechanical devices within the range of material strength, thermodynamics and fluid mechanics	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U07	potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych	is able to design a typical construction of a mechanical device, component or a testing station using appropriate methods and tools, adhering to the set usage criteria	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U08	potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe	is able to design a technological manufacturing process for typical elements of machines or devices, using analytical and numerical calculating tools	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U09	potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty	is able to plan the manufacturing, assembly and quality control processes of typical constructions and mechanical devices, estimating their costs	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U10	potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia	is able to formulate the principles of selecting a material for a construction, ensuring the correct operation of a device	P6S_UW (inż.) P6S_UW
K6_U11	potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne	is able to analyse the operation of devices and compare the construction solutions applying usage, safety, environmental, economic and legal criteria	P6S_UW (inż.) P6S_UW

K6_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	is able to apply knowledge from humanistic, social, economic or legal sciences in order to solve problems	P6U_U
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	is able to communicate appropriately in foreign language at B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) in everyday life, in academic and professional environments	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	is able to obtain and process information related to field of study and academic environment in foreign language at B2 level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)	P6U_U P6S_UK
Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K6_K01	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia siebie i innych, krytycznie ocenia posiadaną wiedzę; ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego i przestrzegania zasad etyki zawodowej; potrafi wykazać się przedsiębiorczością i innowacyjnością w realizacji projektów zawodowych	is aware of the need for complementing the knowledge throughout the whole life, is able to select proper methods of teaching and learning, critically assesses the possessed knowledge; is aware of the importance of professional conduct and following the rules of professional ethics; is able to show resourcefulness and innovation in the realisation of professional projects	P6S_KO P6U_K P6S_KK
K6_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska; ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej	understands ex-technical aspects of the activities included in the profession of a mechanical engineer, among others its social impact and influence on the condition of an environment; is aware of the responsibility connected with the decisions made in connection with engineering activity	P6S_KR
K6_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	is able to explain the need to apply knowledge from humanistic, social, economic or legal sciences in order to function in a social environment	P6U_K
K6_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym	is able to cooperate in international team	P6U_K
K6_K82	posiada przygotowanie do uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	is equipped to participate in lectures, seminars and laboratory classes conducted in foreign language	P6U_K
K6_K91	ma świadomość znaczenia rywalizacji sportowej prowadzonej w duchu fair play, z wykorzystaniem znajomości przepisów i techniczno-taktycznych	is aware of the importance of sports competition conducted in the spirit of fair play, using the knowledge of the rules and technical and tactical	P6U_K

	aspektów wybranych dyscyplin sportowych	aspects of selected sports disciplines	
K6_K92	dostrzega znaczenie aktywności fizycznej i jej wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu i planuje działania na rzecz własnego zdrowia uwzględniające uwarunkowania anatomiczno-fizjologiczne	recognizes the importance of physical activity and its impact on the proper functioning of the body and plans pro-health activities, taking into account anatomical and physiological conditions	P6U_K

## Studia II stopnia

Efekty uczenia się dla studiów II stopnia stacjonarnych – program realizowany od 2021/2022 (studia w języku polskim i angielskim) oraz studiów II stopnia niestacjonarnych – program realizowany od 2022/2023 (studia w języku polskim)

Symbol	WIEDZA		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K7_W01	posiada pogłębioną wiedzę matematyczną przydatną do analizy i opisu działania złożonych systemów mechanicznych, procesów technologicznych i własności eksploatacyjnych urządzeń; zna główne trendy rozwojowe	possesses a profound mathematical knowledge useful in the analysis and description of the operation of complex mechanical systems, technological processes and operating properties of machines and devices; is familiar with the main development trends	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W02	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z mechaniki ośrodków ciągłych i wytrzymałości materiałów w zakresie modelowania i symulacji wielofunkcyjnych układów mechanicznych	possesses a wide and profound knowledge on continuum mechanics and materials strength within the range of modelling and simulating multi-function mechanical systems	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W03	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie procesów termodynamicznych i ich symulacji, zna metody i programy symulacyjne wspomagające projektowanie i eksploatację urządzeń energetycznych i aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji	possesses a profound knowledge on thermodynamic processes and their simulation, knows simulation methods and programs aiding the design and operation of power generating machines and process equipment, including renewable energy sources, air conditioning and cooling renewable energy sources, air conditioning and cooling	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W04	ma specjalistyczną wiedzę o projektowaniu, budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych	possesses specialized knowledge on design, construction, properties and testing methods of construction materials	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W05	ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej	possesses profound knowledge on the operation of complex systems and mechanical devices, including process equipment	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W06	ma uporządkowaną pogłębioną wiedzę niezbędną do projektowania i optymalizacji złożonych procesów technologicznych, modelowania i obliczeń z wykorzystaniem metod numerycznych; zna współczesne	possesses organized, profound knowledge necessary for designing and optimization of complex technological processes, modelling and calculations using numerical methods, knows modern	P7U_W P7S_WG (inż.) P7S_WG

	metody wytwarzania i narzędzia do projektowania procesów wytwórczych maszyn, urządzeń oraz ich elementów i podzespołów	manufacturing methods and tools for designing manufacturing processes of machines, devices, their elements and components	
K7_W07	ma pogłębioną wiedzę z zakresu diagnostyki i monitorowania stanu urządzeń, obiektów i systemów technicznych jak i metod pomiarowych kontroli procesów i eksploatacji	possesses profound knowledge on the diagnostics and monitoring of the condition of devices, assemblies and technical systems, as well as measurement methods of process and operation control	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W08	ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod projektowania systemów hydraulicznych, urządzeń ciepłoprzepływowych oraz urządzeń transportowych	possesses widened knowledge within the range of design methods of hydraulic systems, heating and fluid-flow machines and transport devices	P7S_WG (inż.) P7S_WG
K7_W09	ma pogłębioną wiedzę na temat kierunków rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń, metod i systemów obliczeniowych wspomagających projektowanie, materiałów i ich własności, metod wytwarzania i diagnostyki, aparatury kontrolno-pomiarowej	possesses profound knowledge on the directions of development of construction of machines, devices, calculating methods and systems aiding the design, materials and their properties, manufacturing methods and diagnostics, control-measurement equipment	P7U_W P7S_WK (inż.) P7S_WK
K7_W10	ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę	possesses knowledge on the methods of technical and economic analysis of industrial systems and optimization of manufacturing systems; is familiar with the general principles of initiating and developing forms of individual entrepreneurship, particularly for innovative projects using the knowledge	P7S_WK (inż.) P7S_WK
K7_W11	ma uporządkowaną wiedzę przydatną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań związanych z wykonywaniem zawodu inżyniera oraz ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej; ma ugruntowaną wiedzę w zakresie własności intelektualnej, zarządzania i organizacji procesów wytwórczych, w tym zarządzania jakością i cyklem życia wyrobu	possesses organized knowledge useful in understanding ex-technical conditioning connected with performing the profession of an engineer and taking it into consideration in engineering practice; possesses well-established knowledge within the range of intellectual property, management and organization of manufacturing processes, including the management and life-cycle of a product	P7S_WK (inż.) P7S_WK
K7_W71	ma wiedzę ogólną w zakresie nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych obejmującą ich podstawy i zastosowania	has general knowledge in humanistic, social, economic or legal sciences, including their fundamentals and applications	P7U_W
K7_W81	posiada znajomość rozbudowanych struktur gramatycznych oraz różnorodnych obszarów leksykalnych niezbędnych do porozumiewania się w języku obcym w zakresie języka ogólnego oraz specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów	has knowledge of complex grammatical structures and diverse lexical resources needed to communicate in foreign language in terms of general and specialist language related to field of study	P7U_W
<b>Symbol</b>	<b>Umiejętności</b>		



	PL	EN	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
K7_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej i innych źródeł w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i nauk pokrewnych w języku polskim i obcym oraz prowadzić proces samokształcenia, potrafi dokonać syntezy informacji a także formułować wnioski i uzasadniać opinie	is able to acquire information from specialist literary sources and other sources regarding the construction and operation of machines and related disciplines in polish and in a foreign language, is able to conduct a self-learning process, is able to synthesize the information, form conclusions and justify opinions	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U02	potrafi porozumiewać się w języku angielskim w sprawach zawodowych w obszarze nauk technicznych ze szczególnym uwzględnieniem budowy i eksploatacji maszyn	is able to communicate in English in professional matters within the area of technical science and, particularly, of construction and operation of machines	P7S_UK
K7_U03	potrafi przygotować dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i eksploatacyjną zgodnie z normami przedmiotowymi przedstawiając rysunki techniczne w systemie CAD 2D i 3D	is able to prepare construction, technological and operational documentation in compliance with appropriate standards, including technical drawings in CAD 2D and 3D systems	P7S_UK P7S_UU
K7_U04	potrafi opracować i przedstawić w języku polskim lub obcym prezentację rozwiązania zadania konstrukcyjnego, technologicznego i wyników przeprowadzonych badań wraz z analizą wyników i możliwych zmian, potrafi organizować i kierować pracą w zespole ukierunkowując zadania	is able to prepare and present a presentation of a solution of a construction or technological task and results of performed experiments including the analysis of the results and possible changes in Polish or in a foreign language, is able to organize and manage the work of a team, directing the tasks	P7S_UK P7S_UO P7S_UU
K7_U05	potrafi zaplanować i zrealizować badania eksperymentalne do wyznaczenia parametrów urządzenia lub systemu, ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia, potrafi zinterpretować rezultaty i oszacować błędy pomiaru oraz zastosować systemy komputerowe do symulacji pracy urządzenia lub technologii	is able to plan and conduct the experimental research determining the parameters of a device or system, assesses the usability and correctly selects methods and tools, is able to interpret the results and estimate the measurement errors and is able to apply computer systems to simulate the operation of a machine or technology	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U06	potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn ocenić i sklasyfikować typowe metody i narzędzia, określić aspekty systemowe i pozatechniczne stosując nowoczesne metody obliczeniowe i narzędzia projektowe lub modyfikując dotychczasowe	when solving engineering problems on design, technology and operation of machines is able to assess and classify typical methods and tools, define systemic and ex-technical aspects using modern calculating methods and design tools or modifying the current ones	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U07	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	is able to perform a preliminary economic analysis of the undertaken engineering actions within the range of design, production and operation of machines and technical devices	P7S_UW (inż.) P7S_UW
K7_U08	potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją aparaturę procesową lub	is able to design a procedural equipment or device compliant with	P7S_UW (inż.)

	urządzenie przy wykorzystaniu systemu wspomagającego projektowanie w formie dokumentacji projektu, z wybraniem właściwego modelu, dokonując krytycznej analizy, z właściwym dobrem narzędzi i technik	the specifications using a design aid system in the form of a design documentation, selecting the appropriate model, performing critical analysis with the proper selection of tools and technologies	P7S_UW
K7_U71	potrafi zastosować wiedzę z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych do rozwiązywania problemów	is able to apply knowledge from humanistic, social, economic or legal sciences in order to solve problems	P7U_U
K7_U81	posiada umiejętności płynnej komunikacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w sytuacjach życia codziennego oraz w środowisku akademickim i zawodowym	is able to communicate with ease in foreign language at B2+ level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR) in everyday life, in academic and professional environments	P7U_U P7S_UK
K7_U82	posiada umiejętność sprawnego pozyskiwania i przetwarzania informacji w języku obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego dotyczących kierunku studiów oraz środowiska akademickiego	is able to proficiently obtain and process information related to field of study and academic environment in foreign language at B2+ level of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)	P7U_U P7S_UK
Symbol	KOMPETENCJE SPOŁECZNE		Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
	PL	EN	
K7_K01	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie, potrafi dobrać właściwe metody uczenia siebie i innych	is aware of the need for complementing the knowledge throughout the whole life, is able to select proper methods of teaching and learning	P7S_KK
K7_K02	prawidłowo rozpoznaje problemy zawodowe oraz potrafi określić priority i hierarchię, wykorzystując wiedzę w rozwiązywaniu problemów	correctly identifies professional problems and is able to define the priorities and hierarchy using knowledge in solving problems	P7S_KK P7S_KR
K7_K03	rozumie wagę konieczności rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu i zapewnienia bezpiecznych warunków pracy w procesach wytwórczych i eksploatacji maszyn i urządzeń	understands the importance of the necessity of solving dilemmas connected with practicing a profession and providing safe working conditions in manufacturing processes and in operation of machines and devices	P7S_KK
K7_K04	potrafi nawiązywać kontakty zawodowe oraz jest w stanie kierować i pracować w zespole przyjmując w nim różne role; potrafi wykazać się przedsiębiorczością i innowacyjnością w realizacji projektów zawodowych	is able to establish professional contacts and is able to lead and work in a team assuming various roles in the team; is able to show resourcefulness and innovation when realizing professional projects	P7S_KO P7S_KR
K7_K71	potrafi wyjaśnić potrzebę korzystania z wiedzy z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych lub ekonomicznych lub prawnych w funkcjonowaniu w środowisku społecznym	is able to explain the need to apply knowledge from humanistic, social, economic or legal sciences in order to function in a social environment	P7U_K
K7_K81	potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym na terenie własnej uczelni oraz podczas praktyk i studiów zagranicznych	is able to cooperate in international team at her/his own university, during work placement and during study abroad	P7U_K

K7_K82	posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	is equipped to participate actively in lectures, seminars and laboratory classes conducted in foreign language	P7U_K
--------	--	--	-------

## Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Aleksandra Wiśniewska	dr inż. Prodziekan ds. kształcenia
Jacek Kropiwnicki	dr hab. Inż., prof. PG Prodziekan ds. rozwoju
Mariusz Deja	dr hab. inż., prof. PG Prodziekan ds. współpracy
Beata Świczko-Żurek	dr hab. inż., prof. PG Przewodnicząca Wydziałowej Komisji ds. Zarządzania Jakością Kształcenia
Grzegorz Ronowski	dr hab. inż., prof. PG
Bogdan Ścibiorski	dr inż. Opiekun Koła Naukowego Mechanik, Koordynator eNauczania
Wioletta Braun	mgr inż. Kierowniczka Dziekanatu, Przewodnicząca Uczelnianego Forum Dziekanatów PG
Grzegorz Banaszek	mgr inż. Pełnomocnik dziekana ds. praktyk zawodowych kierunku Mechanika i Budowa Maszyn
Wojciech Połubok	inż. Dyrektor Administracyjny Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa

## Spis treści

<b>Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów</b>	<b>2</b>
<b>Skład zespołu przygotowującego raport samooceny</b>	<b>20</b>
<b>Wskazówki ogólne do raportu samooceny</b>	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
<b>Prezentacja uczelni</b>	<b>22</b>
<b>Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim</b>	<b>23</b>
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się	23
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	46
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie	75
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry	87
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	94
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	106
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	112
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	123
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	144
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	147
<b>Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów</b>	<b>156</b>
<b>Część III. Załączniki</b>	<b>158</b>
Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających	202

## Prezentacja uczelni

Politechnika Gdańska (PG) jest najstarszą i zarazem wiodącą uczelnią techniczną Polski północnej. Początki jej historii sięgają 6 października 1904 roku, kiedy to została utworzona Królewska Wyższa Szkoła Techniczna jako uczelnia niemiecka i pierwsza szkoła akademicka w Gdańsku w ówczesnym Cesarstwie Niemieckim. Na mocy Dekretu Krajowej Rady Narodowej z 24 maja 1945 roku (Dz. U. Nr 21 z 11 czerwca 1945 r.) Politechnika Gdańska stała się polską uczelnią posiadającą osobowość prawną. Jest instytucją w pełni autonomiczną na zasadach określonych w ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. 2023 poz. 742, z późn. zm.). Działa w oparciu o [Statut](#) (link) (zał. **0.1**) i ustawy. Aktualna wizja i misja PG zostały zawarte w zatwierdzonej przez Senat Uczelni „[Strategii Politechniki Gdańskiej 2020–2030](#)” (link) (zał. **0.2**). Strategia określa wartości, którymi Uczelnia kieruje się w swoich działaniach.

W skład PG wchodzi 8 wydziałów, posiadających pełne prawa akademickie. Uczelnia posiada szeroką ofertę edukacyjną oraz badawczą – prowadzi kształcenie na 36 kierunkach I stopnia i 33 kierunkach II stopnia, a także oferuje możliwość uzyskania stopnia doktora w [Szkołe Doktorskiej](#) (link) i [Szkołe Doktorskiej Wdrożeniowej](#) (link). Wysoka jakość kształcenia, badań oraz działań na rzecz kadry akademickiej potwierdzona została przez Polską Komisję Akredytacyjną i Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych, które przyznały pozytywne oceny akredytacji.

Politechnika Gdańska w roku 2019 otrzymała status Uczelni Badawczej, uzyskując 2 miejsce w konkursie: „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza” (najwyższe wśród uczelni technicznych w Polsce). W 2020 r. działając na rzecz konsolidacji gdańskich uczelni wyższych PG wspólnie z Uniwersytetem Gdańskim i Gdańskim Uniwersytetem Medycznym utworzyła [Związek Uczelni im. Daniela Fahrenheita](#) (link).

Politechnika Gdańska znajduje się w gronie 10 polskich uczelni sklasyfikowanych w prestiżowym Academic Ranking of World Universities (ARWU) zwanym również Rankiem Szanghajskim. Każdego roku ARWU klasyfikuje ponad 2000 uczelni i publikuje ponad 1000 najlepszych spośród nich. Politechnika Gdańska w roku 2021 sklasyfikowana została w przedziale 801 - 900.

PG cieszy się dużym uznaniem wśród studentów. W rankingu najczęściej wybieranych uczelni przez kandydatów na studia [MEiN 2022/2023](#) (link) zajęła 2 lokatę (6,9 kandydata na miejsce), a w [Rankingu Szkół Wyższych Perspektywy](#) (link) 2021, 2022 – nr 3 wśród uczelni technicznych (6 wśród wszystkich uczelni wyższych).

Mając na uwadze [Społeczną Odpowiedzialność Uczelni](#) (link) i [Zrównoważony Rozwój](#) (link), PG działa zgodnie z myślą przewodnią „Technologia dla ludzi i planety”.

Podczas ostatniej ewaluacji jednostek naukowych, zakończonej przez MEiN w 2022r., dyscyplina inżynieria mechaniczna, do której przyporządkowany jest oceniany na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Gdańskiej kierunek Mechanika i Budowa Maszyn, uzyskała kategorię A.

Rokrocznie liczba zgłaszających się kandydatów, bardzo dobrych i coraz lepiej przygotowanych do podjęcia studiów absolwentów szkół średnich, wypełnia deklarowany limit przyjęć na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn prowadzonym przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej.

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

Misją Politechniki Gdańskiej jest dostarczanie najwyższej jakości wiedzy, rozwiązań i kadr dla społeczeństwa i środowiska. Główne elementy koncepcji kształcenia zawarte są w [Strategii Politechniki Gdańskiej 2020-2023 Technology for People and the Planet](#) (link) (zał. 1.1.1) przyjętej Uchwałą Senatu PG nr 38/2020/XXV z 25 listopada 2020 r. W aspekcie kształcenia dotyczy podporządkowaniu wizji, że jest światowej rangi uniwersytetem badawczym, wytyczającym nowe kierunki badań, zapewniającym elastyczną edukację dopasowaną do indywidualnych potrzeb, dbającą o humanistyczne wykształcenie inżynierów, tworzącą innowacje dla przyszłych pokoleń, służącą społeczeństwu i człowiekowi oraz zapewniającą aglomeracji trójmiejskiej status jednego z wiodących ośrodków akademickich w kraju.

Strategia Uczelni zawiera rozdział dotyczący rozwoju edukacji, obejmujący 9 elementów rozwoju. Dotyczą one m.in. oferty edukacji na najwyższym poziomie światowym opartej na najnowszych badaniach naukowych oraz udziału studentów w profesjonalnych zespołach badawczych, szerokim wykorzystaniu nauczania zdalnego i mieszanego, a także na personalizacji i elastyczności oferty dydaktycznej poprzez możliwość dostosowania intensywności studiowania, po swobodę modułów i sekwencji programów studiów. Uczelnia dysponuje efektywnym systemem wsparcia wdrażania i realizacji innowacyjnych metod nauczania i uczenia się, oferuje również edukację humanistyczną i ekonomiczną inżynierów, w tym dotyczącą zrównoważonego rozwoju, oraz w zakresie umiejętności interpersonalnych w wymiarze odpowiadającym zmieniającym się potrzebom.

Wszystkie elementy strategii rozwoju edukacji zawarte w Strategii Uczelni są intensywnie wykorzystywane w koncepcji kształcenia ocenianego kierunku Mechanika i Budowa Maszyn (MiBM). Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (WIMiO) (zał. 1.1.2) zatrudnia kadrę naukowo – dydaktyczną posiadającą osiągnięcia naukowe na najwyższym poziomie, dyscyplina wiodąca dla ocenianego kierunku, inżynieria mechaniczna, posiada kategorię A. Wydział dysponuje nowoczesnymi i bardzo dobrze wyposażonymi laboratoriami.

Studia pierwszego stopnia prowadzone są w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym w ramach trzech specjalności:

- technologia maszyn i materiałów,
- konstrukcja i eksploatacja pojazdów,
- technologie cieplne i procesowe.

Dodatkowo na studiach stacjonarnych prowadzona jest specjalność angielskojęzyczna:

- design and production engineering.

Studia trwają 7 semestrów, a od 5 semestru realizowany jest program z podziałem na specjalności.

W przypadku studiów pierwszego stopnia szczególnie silny nacisk kładziony jest na rozwój kompetencji wskazywanych przez współpracujących z wydziałem pracodawców, w tym kompetencji cyfrowych z zakresu podstawowych umiejętności programowania i sterowania maszyn, wykorzystania cyfrowych

systemów pomiarowych oraz nowoczesnych komputerowych metod wspomagania projektowania i wytwarzania.

Studia drugiego stopnia prowadzone są w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym w ramach trzech specjalności:

- technologie maszyn i systemy produkcyjne,
- technologie ciepłno-przepływowe,
- modelowanie w budowie maszyn i pojazdów.

Dodatkowo na studiach stacjonarnych prowadzona jest specjalność angielskojęzyczna:

- international design engineer.

Studia drugiego stopnia trwają 3 semestry i są prowadzone wspólnie, dla studentów różnych specjalności, tylko przez 1. semestr. Specjalność angielskojęzyczna jest przez cały okres studiów prowadzona samodzielnie.

W przypadku studiów drugiego stopnia szczególnie silny nacisk kładziony jest na rozwój kompetencji naukowych, poprzez udział w licznych laboratoriach o charakterze badawczym oraz realizację pracy dyplomowej we współpracy z nauczycielami aktywnie prowadzącymi badania naukowe.

Ważnym elementem w procesie edukacyjnym jest dążenie do zwiększania udziału zagranicznych studentów i nauczycieli akademickich, w celu przekształcania kampusu w miejsce intensywnej międzynarodowej wymiany wiedzy, doświadczeń, tradycji i dziedzictwa kulturowego. W przypadku studiów drugiego stopnia regularnie zapraszani są wykładowcy zagraniczni w ramach przedmiotu „Wykład specjalistyczny w języku obcym”.

Na wydziale funkcjonuje 8 kół naukowych, w ramach których studenci ocenianego kierunku mogą pracować naukowo. Najlicniejsza grupa studentów ocenianego kierunku, pierwszego i drugiego stopnia, pracuje w ramach koła naukowego Mechanik, które zrzesza 80 studentów Politechniki Gdańskiej. Przykładowo, w ramach projektu studenckiego PGRacing Team studenci zajmują się projektowaniem oraz budową bolidów wyścigowych (skonstruowano 7 bolidów), których konstrukcje biorą udział w międzynarodowych zawodach klasy Formula Student. Wśród najważniejszych efektów działania Koła Naukowego Mechanik należy wyróżnić zakwalifikowanie się PGRacing Team na zawody (Formula Student) i zajęcie w nich w klasyfikacji generalnej istotnych miejsc tj.: FS Poland 2023 (3 miejsce), FS Netherlands 2022 (12 miejsce), FS Germany 2022 (35 miejsce), 2023 (7 miejsce), FS Alpe Adria 2022 (11 miejsce), FS Italy 2018 (35 miejsce), 2021 (14 miejsce), 2023 (11 miejsce), FS Czech 2021 (16 miejsce), FS Czech 2018, 2019 (21 miejsce), 2021, FS Andoria 2018 (1 miejsce). Studenci tworzący koło współpracują na mocy podpisanych umów z wieloma przedsiębiorstwami, zdobywając dofinansowanie na swoją działalność (np. Radmot, Base Group, Fanar, Luxaccessories, Dekpol Steel, Eles+Ganter, VTD, Troton). Skutecznie pozyskują też finansowanie z puli wydziału lub projektów Najlepsi z Najlepszych, IDUB (program Plutonium kierownik projektu - dr inż. Bogdan Ścibiorski) oraz uczestniczą w grantach obliczeniowych w TASK (Budowa pojazdu Formula Student w Kole Naukowym Mechanik, Analiza dynamiczna absorbera energii w bolidzie PGR-4 koła naukowego Mechanik, Budowa układu zawieszenia i pakietu aerodynamicznego pojazdu klasy Formula Student). Koło Naukowe Mechanik brało udział w szeregu działaniach popularyzatorskich m.in.: Festiwalu Nauki ScienceCom 2022 w Centrum Nauki Experiment w Gdyni, Forum Organizacji i Kół Akademickich 2023 gdzie było współorganizatorem, prezentacji swojego bolidu i działalności naukowej zespołu w ramach targów Poznań Motor Show 2023, prezentacji bolidu na Piknik Nauki Fahrenheita 28 maj 2023. W roku akademickim 2022/2023 KN Mechanik w ramach, którego działa zespół PGRacing Team zostało wybrane jako najlepsze Koło Naukowe działające na Politechnice Gdańskiej i reprezentujące KNPG



w konkursie Czerwonej Róży. Ponadto studenci Koła Naukowego Mechanik uczestniczyli w Międzynarodowych Seminarium Kół Naukowych przy Uniwersytecie Warmińsko-Mazurskim w Olsztynie w latach 2020, 2022 i 2023, których wynikiem są publikacje w rozdziałach monografii:

- Sobczak B., Groth T.: Analiza porównawcza metod obliczeniowych stopnia turbinowego, Poznań: Wydawnictwo naukowe FNCE, Poznań 2020, 88-97.
- Formela M., Pluto-Prondziński A., Grucza A.: Badanie wytrzymałości połączeń klejonych węglowych i aluminiowych elementów zawieszenia bolidu formuły student, Tom 3, Wydawnictwo naukowe FNCE, Poznań 2020, 404-418.
- Formela M., Pluto-Prondziński A., Pietrzyk A.: Wpływ ułożenia i rodzaju zastosowanych włókien węglowych na wytrzymałość kompozytu dla monocoque'a bolidu formuły Student, Tom 1, Wydawnictwo naukowe FNCE, Poznań 2022, 370-386.
- Ossowski D., Stachoń K.: Wpływ ustawienia geometrii zawieszenia na opory ruchu i zużycie paliwa w pojazdach wyścigowych, Tom 1, Wydawnictwo naukowe FNCE, Poznań 2022, 387-398.
- Pergoń K., Nadarzyński M., Wittbrodt P.: Projekt i wdrożenie zaawansowanego systemu telemetrii do pomiarów zachowania bolidu formula student, Tom 1, Wydawnictwo naukowe FNCE, Poznań 2022, 399-414.

Drugie Koło Naukowe, w którym najaktywniej działają studenci ocenianego kierunku to SimLE, które zrzesza 80 studentów Politechniki Gdańskiej. Studenci w ramach projektów studenckich SimBa, Stardust oraz SeaSentinel zajmują się projektowaniem oraz budową rakiety napędzanej silnikiem hybrydowym oraz gondoli balonów stratosferycznych służących do wynoszenia ładunków naukowych na wysokość około 10 km oraz projektowaniem, budową i oprogramowaniem autonomicznego pojazdu pływającego. Wśród najważniejszych efektów działania Koła Naukowego SimLe należy wyróżnić zakwalifikowanie się do programu lotów BEXUS2020, starty w konkursach lotów rakiet eksperymentalnych Spaceport America Cup2022 oraz Spaceport America Cup2023 w Stanach Zjednoczonych, udział w konkursie RoboBoat2023. Ponadto studenci ocenianego kierunku uczestniczyli w 25th ESA Symposium on European Rocket and Balloon Programmes and Related Research 2022 Biarritz oraz w Międzynarodowych Seminariach IAC w roku 2022 oraz 2023, których wynikiem są publikacje w rozdziałach monografii:

- B. Rybacki, W. Wysocki, J. Godlewska, N. Czortek, A. Klasa, "Investigation of the impact of the rocket's suborbital flight on biofilm, enzymes and biosynthesis on autonomous, modular and scalable platform for conducting experiments of an astrobiotechnological nature", IAC 2022 Congress Proceedings, 73rd International Astronautical Congress (IAC), Paris, France.
- Szymon Krawczuk: High-quality Experiment Dedicated to microGravity Exploration, Heat Flow and Oscillation Measurement from Gdańsk // 2nd Symposium on Space Educational Activities/ Budapeszt: , 2018, s.1-5.
- M. Czapski, W. Lachowski, N. Balogh, W. Deszczyński, K. Hucik, W. Sieklicki, "Using differential pressure sensor to measure nitrous oxide level in a tank", IAC 2022 Congress Proceedings, 73rd International Astronautical Congress (IAC), Paris, France
- Marcin Jasiukowicz, "BEXUS 30, SimLE Stardust - Investigation of Microbes in the Stratosphere", IAC 2022 Congress Proceedings, 73rd International Astronautical Congress (IAC), Paris, France.
- M. Czapski, et. al., "Lessons learned during SRAD hybrid rocket motor development", IAC 2022 Congress Proceedings, 73rd International Astronautical Congress (IAC), Paris, France.

Inne publikacje studentów KN studiujących na ocenianym kierunku:

- Szymon Krawczuk: Projekt urządzenia do odtwarzania warunków panujących w rakiecie kosmicznej// Projektowanie i dynamika urządzeń mechatronicznych. Zagadnienia wybrane/ : , 2019, s.93-100.
- Szymon Krawczuk: Preliminary results from HEDGEHOG REXUS project – A sounding rocket experiment on accelerations, vibrations and heat flow// ACTA ASTRONAUTICA -Vol. 177, (2020), s.80-85.

Studenci KN SimLE skutecznie pozyskują finansowanie z puli wydziałów PG lub projektów Najlepsi z Najlepszych, IDUB (program Plutonium kierownik projektu - dr inż. Wiktor Sieklciki). Studenci Koła Naukowego brali też udział w szeregu działaniach popularyzatorskich m.in.: Festiwalu Nauki, Forum Organizacji i Kół Akademickich 2023. W roku akademickim 2019 KN SimLE uzyskało prestiżową nagrodę Czerwonej Róży za swoją działalność.

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

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa uzyskał w ostatniej (za lata 2017-2021) ewaluacji kategorię A zarówno w dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna jak i inżynieria materiałowa, do których przyporządkowany jest oceniany kierunek. Badania naukowe prowadzone na wydziale obejmują następujące obszary:

- Morska energetyka wiatrowa
- Hydromechanika i projektowanie okrętów, technologia konstrukcji okrętów
- Mechanika konstrukcji oceanotechnicznych
- Konwencjonalne i hybrydowe siłownie okrętowe
- Odnawialne źródła energii, ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja i chłodnictwo
- Odzysk ciepła z procesów przemysłowych i energetycznych, intensyfikacja wymiany ciepła
- Projektowanie i optymalizacja konstrukcji maszyn i urządzeń
- Niekonwencjonalne i militarne pojazdy mechaniczne
- Inżynieria mechaniczno-medyczna i biomechanika
- Projektowanie i optymalizacja systemów mechatronicznych
- Technologia maszyn i materiałów, automatyzacja produkcji
- Technologia materiałów konstrukcyjnych, biomateriałów i spajania

Na wydziale prowadzonych jest obecnie 7 dużych projektów naukowych i wszystkie one są związane z dyscyplinami naukowymi, do których kierunek jest przyporządkowany:

- Zeroemisyjny Statek do Zbierania Zanieczyszczeń w Portach i Obszarach Przybrzeżnych, ZeroWastePorts - NCBiR
- Zastosowanie hybrydowego napędu crp-pod na ultradużych dwuśrubowych kontenerowcach w celu zwiększenie sprawności napędowej, redukcji gazów cieplarnianych

- i poprawy bezpieczeństwa nawigacyjnego, Twin-crp-podULCS – ERA-NET
- Opracowanie podwodnego półautonomicznego pojazdu do poszukiwania i identyfikacji min morskich oraz obiektów niebezpiecznych, kr. TUKAN – NCBiR, projekt na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa
- A Floating Dock Digital Twin towards Efficient, Safer and Autonomous Docking Operations, DigiFloDock – Norway grants
- Comprehensive Project for Distance Teaching Skills and Multimedia Resources for Technical Universities in Europe, ETECH - Horyzont Europa
- New Approach to Innovative Technologies in Manufacturing, NEPTUN - Horyzont Europa
- Negative CO2 emission gas power plant, nCO2PP – Norway grants
- Improvement of the EU tyre labelling system for noise and rolling resistance, ELANORE – Norway grants

Na szczególną uwagę zasługują trzy ostatnie projekty, realizowane we współpracy z partnerami zagranicznymi, w których WIMiO pełni rolę lidera i jednocześnie naukowcy uczestniczący w badaniach stanowią podstawową kadre uczącą na ocenianym kierunku. Przykładowo projekt NEPTUN zorientowany jest 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 dronów w zakładach produkcyjnych. Dzięki temu nasza uczelnia będzie mogła zostać skutecznym partnerem dla przemysłu we wdrażaniu szeroko pojętego Przemysłu 4.0.

Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są autorami publikacji naukowych o bardzo szerokim oddziaływaniu. Poniżej zestawiono przykładowe publikacje o tematyce związanej z ocenianym kierunkiem studiów (wszystkie uzyskały 200 pkt. wg. algorytmu MNiE):

- Litwin W., Wasilczuk M., Wodtke M., Olszewski A.: The influence of polymer bearing material and lubricating grooves layout on wear of journal bearings lubricated with contaminated water//TRIBOLOGY INTERNATIONAL -Vol. 179, (2023), 108159.
- Mikielwicz D., Amiri M., Klugmann M., Mikielwicz J.: A novel concept of enhanced direct-contact condensation of vapour- inert gas mixture in a spray ejector condenser// INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER -Vol. 216, (2023), 124576.
- Deja M.: The use of Preston equation to determine material removal during lap-grinding with electroplated CBN tools// WEAR -Vol. 528-529, (2023), 204968.
- Kosowski K., Piwowarski M., Włodarski W., Ziemiański P., Pawlak G.: Technical and economic analysis of energy storage in the compressed air technology with low capacity for the production plant// ENERGY CONVERSION AND MANAGEMENT -,iss. Volume 282 (2023), 116872.
- Laska A., Szkodo M., Pawłowski Ł., Gajowiec G.: Corrosion Properties of Dissimilar AA6082/AA6060 Friction Stir Welded Butt Joints in Different NaCl Concentrations// International Journal of Precision Engineering and Manufacturing-Green Technology, (2023), 457-477.
- Ziółkowski P., Stasiak K., Amiri M., Mikielwicz D.: Negative carbon dioxide gas power plant integrated with gasification of sewage sludge// ENERGY -Vol. 262,iss. Part B (2022), 125496.
- Tsybrii Y., Zglobicka I., Kuciej M., Nosko O., Golak K.: Airborne wear particle emission from train brake friction materials with different contents of steel and copper fibres// WEAR – Vol. 504-505, (2022), 204424.
- Tesch K., Ryms M., Lewandowski W.: Method of reconstructing twodimensional velocity fields on the basis of temperature field values measured with a thermal imaging camera// INTERNATIONAL JOURNAL OF HEAT AND MASS TRANSFER, Vol. 184, (2022), 122264.

- Tomków J., Landowski M., Fydrych D., Rogalski G.: Underwater wet welding of S1300 ultra-high strength steel// MARINE STRUCTURES, Vol. 81, (2022), 103120.
- Konopka A., Barański J., Orłowski K., Mikielwicz D., Dzurenda L.: Mathematical model of the energy consumption calculation during the pine sawn wood (*Pinus sylvestris* L.) drying process// WOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY -Vol. 55,iss. 3 (2021), 741-755.

Do najciekawszych osiągnięć wydziału z ostatnich 5. latych można zaliczyć:

- Implementacja wyników badań opon i nawierzchni w związku z ograniczaniem emisji CO<sub>2</sub> i hałasu komunikacyjnego oraz zmniejszaniem zużycia paliw kopalnych. Najważniejszym naukowym celem badań było doskonalenie metod pomiaru hałasu opon i nawierzchni drogowych oraz oporu toczenia opon, a także projektowanie urządzeń do tych badań. W wyniku badań powstały unikatowe w skali światowej przyczepy badawcze Tiresonic do badań hałasu i opatentowana przyczepa R2 do badań oporu toczenia, jak również stacjonarne bębnowe maszyny bieżne. Istotą wpływu badań prowadzonych w PG na kluczowe problemy cywilizacyjne polega na, z jednej strony ciągłym i intensywnym ich prowadzeniu dla producentów opon i firm drogowych umożliwiając im doskonalenie opon i nawierzchni, a z drugiej strony udział w tworzeniu międzynarodowych rozwiązań prawnych – norm ISO - dotyczących badania opon:
  - Norma ISO/TS 11819-3:2021(en). Acoustics - Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise — Part 3: Reference tyres <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:ts:11819:-3:ed-2:v1:en> i Norma ISO 11819-2:2017(en). Acoustics — Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise — Part 2: The close-proximity method,
  - Norma ISO/TS 13471-1:2017(en) Acoustics — Temperature influence on tyre/road noise measurement — Part 1: Correction for temperature when testing with the CPX method.
- Implementacja wyników badań nad metodami i urządzeniami do obróbki drewna oraz ich wpływu na stan środowiska poprzez zwiększenie możliwości dokładnej, a przez to oszczędnej produkcji. Realizowane w PG badania dotyczyły na przykład kontroli geometrii kół pilarek taśmowych, co pozwoliło na stwierdzenie zużycia kół, a następnie właściwe naprężenie pił. Innym przykładem była nowatorska konstrukcja układu napędowego, wdrożona do pilarek formatowych produkowanych przez Rema SA. Z kolei kontrola wewnętrznej struktury kłody na etapie segregacji i dzielenia dłużyc pozwala na efektywniejsze planowanie wykorzystania surowca stosownie do wymagań produktów końcowych. W ramach tego osiągnięcia uzyskano Złoty medal MTP na Targach Drema – przyznano producentowi ASPI i projektantowi prof. K. Orłowskiemu z PG za urządzenie ZaK. W Vademecum Przetarcia Drewna Okrągłego - informatorze Polskiej Izby Gosp. Przem.
- Implementacja i rozwój technologii podwodnych wpływających na obronność i bezpieczeństwo krajowe i międzynarodowe. Politechnika Gdańska, zespół pod kierunkiem Lecha Rowińskiego, od 1978 roku prowadzi prace badawczo-rozwojowe i konstrukcyjne związane z techniką podwodną, a od 1996 także na potrzeby Marynarki Wojennej. Prace objęły stworzenie systemu ochrony przeciwminowej (OPM) złożonego z pojazdów o różnych zastosowaniach (Ukwiął, Głuptak, Morświn, Albatros). Realizacja projektów obejmowała rozwój i tworzenie nowych generacji pojazdów. Kilkadziesiąt pojazdów dostarczono do MW na wyposażenie okrętów typów 206 FM, 207 i 258. Stosowanie pojazdów do działań przeciwminowych MW wpływa na bezpieczeństwo w sposób bezpośredni przez zabezpieczanie linii żeglugowych przed pozostałościami II Wojny

Światowej oraz pośrednio przez utrzymanie potencjału obronnego Polski i NATO. Rozwój kompetencji zespołu pozwolił na podejmowanie badań dla sektora cywilnego, w ostatnich latach zrealizowano projekty badawcze poszerzające ofertę przedsiębiorstw gospodarki morskiej.

Zaangażowanie w rozwój pracowników wydziału prowadzących oceniany kierunek zaowocowało realizacją w okresie 2017-2023:

- 19 doktoratów,
- 13 habilitacji,
- 3 osoby uzyskały tytuł profesora.

Studenci ocenianego kierunku realizują liczne prace związane z prowadzonymi na wydziale badaniami naukowymi, czego efektem są publikacje naukowe wydawane wraz z promotorami. Przykładami takich prac są:

- Chuchała, D., Orłowski, K., Hizioglu, S., Wilmańska, A., Pradlik, A., & Miętka, K. (2023). Analysis of surface roughness of chemically impregnated Scots pine processed using frame-sawing machine. *Wood Material Science & Engineering*, 18, 1809-1815.
- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: The concept of suspended urban rail vehicle// *Pojazdy Szynowe*, iss. 2 (2021), 52-66.
- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: Evaluation of suspended rail vehicle movement parameters// *Pojazdy Szynowe*, iss. 3 (2021), 20-29.
- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: The construction of suspended rail vehicle bogie// *Pojazdy Szynowe*, iss. 4 (2021), 1-13.
- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: Stress analysis of suspended rail vehicle bogie// *Pojazdy Szynowe*, iss. 1 (2022), 3-12.
- Tomków, J., Janeczek, A., Rogalski, G., & Wolski, A. (2020). Underwater local cavity welding of S460N steel, *Materials*, 13, 5535.
- Tomków, J., Sobota, K., & Krajewski, S. (2020). Influence of tack welds distribution and welding sequence on the angular distortion of tig welded joint. *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*, 18(4), 611-621.

Ponadto, studenci ocenianego kierunku uczestniczą w pracach wdrożeniowych na rzecz lokalnych przedsiębiorstw w ramach realizowanym prac dyplomowych. Przykładami takich prac są:

- Numer albumu: 162672, II stopień MiBM stacjonarne, „Analiza i rozwój wspomaganego komputerowo monitorowania realizacji procesu wytwarzania zlecenia produkcyjnego w warunkach przemysłowych”, imię i nazwisko promotora: dr hab. inż. Daniel Chuchała, nazwa firmy współpracującej: Kromet Sp. z o.o. w Elblągu.
- Numer albumu: 167013, II stopień MiBM stacjonarne, „Analiza jakości złączy spawanych w wybranej konstrukcji”, imię i nazwisko promotora: dr hab. inż. Jacek Tomków, nazwa firmy współpracującej: Zoeller Tech Sp. z.o.o.
- Numer albumu: 173317, II stopień MiBM stacjonarne, „Dostosowanie manometrów spawalniczych do wymagań normy ISO 5171”, imię i nazwisko promotora: dr hab. inż. Jacek Tomków, nazwa firmy współpracującej: WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp. k.
- Numer albumu: 137377, II stopień MiBM niestacjonarne, „Energetyczna analiza modernizacji źródła ciepła w linii termiczno-chemicznej stabilizacji kordów tekstylnych do opon”, imię i nazwisko promotora: dr hab. inż. Jan Waajs, nazwa firmy współpracującej: MICHELIN POLSKA Sp z o.o.

- Numer albumu: 173311, II stopień MiBM niestacjonarne, „Modyfikacja istniejącego systemu pakowania opakowań (butelki PET, butelki szklane) napełnionych olejem jadalnym w kartony”, imię i nazwisko promotora: dr hab. inż. Waldemar Karaszewski, nazwa firmy współpracującej: TES Sp. z o.o.

Do szczególnych osiągnięć studentów ocenianego kierunku można również zaliczyć uzyskiwanie prestiżowych nagród za zrealizowane prace dyplomowe:

- mgr inż. Kornel Piłat; „[Projekt urządzenia wylotowego do karabinu snajperskiego](#)” (link) - Dyplom Roku Politechniki Gdańskiej; promotor: prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont, 2022 r.
- mgr inż. Piotr Jędrzejewski, mgr inż. Mateusz Kuczyk; „[Koncepcja wagonu silnikowego kolei podwieszanej](#)” (link) - Nagroda im. Prof. Romualda Szczęsnego, Miasto Gdynia, promotor: dr inż. Paweł Załuski, 2020 r.

Oparcie dydaktyki na nowoczesnych badaniach naukowych to jedno z głównych założeń strategicznych Politechniki Gdańskiej oraz Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Wyniki badań naukowych pracowników są wykorzystywane do bieżącej aktualizacji treści przedmiotów na ocenianym kierunku, poszerzając i aktualizując ofertę kształcenia. Przykładem mogą być tu elementy aparatury pomiarowej (narzędzia i oprogramowanie) zakupione w ramach projektu Neptun i wykorzystywane na zajęciach z metrologii. Ponadto liczne prace dyplomowe realizowane na wydziale są inspirowane wynikami badań prowadzonych przez nauczycieli. Część stanowisk badawczych wykorzystywanych w realizowanych projektach jest wykorzystywana również w czasie zajęć dydaktycznych.

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

Strategia PG zakłada znaczny wzrost działań edukacyjnych powiązanych z badaniami naukowymi, zwiększenie udziału studentów w projektach badawczych oraz wsparcia finansowego dla studenckich zespołów naukowych z jednoczesnym dążeniem do rozwoju i podniesienia rangi działalności innowacyjnej, między innymi poprzez wspieranie kariery akademickiej opartej na transferze wiedzy i technologii oraz współpracy z otoczeniem gospodarczym. W wymiarze lokalnym misja edukacyjna PG polega między innymi na zaspokajaniu zapotrzebowania na znakomicie wykształconych absolwentów studiów wyższych wszystkich stopni. W wymiarze międzynarodowym aktywność edukacyjna Uczelni służy między innymi wszechstronnemu rozwojowi kompetencji studentów, przekazywaniu i pozyskiwaniu najlepszych praktyk w zakresie metod kształcenia i uczenia się, a także budowaniu tożsamości europejskiej z poszanowaniem kultur narodowych. Innowacje służą w pierwszym rzędzie rozwojowi lokalnemu i krajowemu, ale w dalszej perspektywie zaspokajają również uniwersalne potrzeby zrównoważonego rozwoju.

Tworzenie i doskonalenie koncepcji kształcenia, a także opracowanie i doskonalenie oferty edukacyjnej Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa jest ściśle związane ze strategią uczelni oraz wydziału (zał. 1.1.1 i zał. 1.1.2). Proces kształcenia jest koordynowany i monitorowany przez interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych w następującym zakresie:

- Władze wydziału: wspierają i koordynują prace dotyczące unowocześniania oferty edukacyjnej wydziału, podejmują inicjatywy na rzecz doskonalenia kierunków studiów oraz dostosowania oferty programowej do potrzeb krajowego i europejskiego rynku pracy;

odpowiadają za funkcjonowanie Wewnętrznego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia na wydziale;

- Kierownicy Zakładów oraz Dyrektorzy Instytutów (za pośrednictwem przedstawicieli w komisji programowej): podejmują inicjatywy dotyczące opracowania nowych przedmiotów oraz korygowania treści istniejących przedmiotów, podejmują przedsięwzięcia związane z organizacją nowych form kształcenia (np. studia podyplomowe);
- Pełnomocnicy dziekanów ds. praktyk: organizują oraz monitorują przewidziane w programie studiów praktyki zawodowe, rozszerzają ofertę miejsc ich odbywania, poddają ocenie przebieg praktyk zawodowych;
- Pracownicy wydziału: biorą aktywny udział w procesie dydaktycznym, podnoszą kwalifikacje dydaktyczne, współpracują z interesariuszami zewnętrznymi w celu realizacji prac dyplomowych;
- Studenci: oceniają proces nauczania na zakończenie każdego semestru, (w formie elektronicznej ankiety), której wyniki są raportowane na Radzie Wydziału. Są również członkami zarówno wydziałowej jak i uczelnianej komisji ds. zapewnienia jakości kształcenia, przez co mają wpływ na tworzenie czy też modyfikację w przygotowywanych aktach, również na polu uczelnianym.
- Koordynatorzy ds. programów studiów i katalogu ECTS, są członkami Zespołów ds. programów studiów i katalogu ECTS. Zespoły odpowiadają za opracowywanie uczelnianych zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów oraz weryfikowanie i opiniowanie programów studiów dla Senackiej Komisji ds. Kształcenia pod względem ich zgodności z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa oraz publikowanie informacji w [katalogu informacyjnym ECTS](#) (link) o zatwierdzonych programach studiów oraz dbanie o prezentowanie tam aktualnych treści programowych, w tym anglojęzycznych.
- Komisja programowa: opracowuje program studiów, oraz przeprowadza weryfikację efektów uczenia się na danym kierunku studiów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
- Rada Przedsiębiorców działająca przy wydziale dokonuje: oceny spójności kształcenia na wszystkich kierunkach z potrzebami rynku pracy, środowiskiem gospodarczym i otoczeniem społecznym; kreuje nowe możliwości kształcenia wspólnie z organizacjami gospodarczymi, publicznymi i społecznymi, w szczególności z pracodawcami oraz kształcenia na zamówienie pracodawców; angażuje się w doskonalenie programów studiów.
- Firmy z otoczenia gospodarczego mogą zgłaszać tematy prac dyplomowych. Przedstawiciel przemysłu może być współprowadzącym pracę dyplomową. Daje to studentom okazję do pracy nad najbardziej aktualnymi zagadnieniami z branż związanych z ocenianym kierunkiem. Korzyść dla firm wynika nie tylko z rozwiązania postawionego zagadnienia, ale z możliwości poznania potencjału studentów i pozyskania ewentualnych pracowników.

#### 4. Sylwetka absolwenta, przewidywane miejsca zatrudnienia absolwentów.

Absolwent pierwszego stopnia, niezależnie od studiowanej specjalności, powinien mieć opanowaną wiedzę w podstawowych dyscyplinach pozwalającą mu na pełnienie funkcji inżyniera mechanika w różnych dziedzinach techniki. System studiów wyrabia i utrwala w nim takie cechy jak kreatywność, potrzebę i umiejętność ciągłego samokształcenia i odpowiedzialność. Absolwent posiada wiedzę i umiejętności z zakresu: mechaniki i wytrzymałości materiałów, materiałoznawstwa, termodynamiki, mechaniki płynów, projektowania maszyn, technik wytwarzania i eksploatacji urządzeń, technik i narzędzi komputerowych do rozwiązywania zadań

projektowych oraz obliczeń inżynierskich. Uzyskana na studiach wiedza inżynierska umożliwi absolwentowi rozwiązywanie problemów projektowo-konstrukcyjnych, produkcyjnych i eksploatacyjnych. Uzyskane podstawy szeroko pojętej wiedzy technicznej, w powiązaniu z wiedzą ekonomiczną, umożliwią absolwentowi kierowanie zespołami pracowniczymi i zakładami produkcyjnymi. Absolwent posiada znajomość użytkowania i posługiwania się sprzętem komputerowym oraz dobrą znajomość przynajmniej jednego języka obcego, pozwalającego mu na swobodne korzystanie z literatury obcojęzycznej, jak również na podjęcie pracy zarówno w kraju jak i za granicą.

Studia inżynierskie mają za zadanie ukształtować absolwenta zdolnego do wypełniania podstawowych inżynierskich zadań w zakresie:

- technologii wytwarzania elementów maszyn i urządzeń,
- technologii spajania i łączenia materiałów konstrukcyjnych,
- projektowania systemów produkcyjnych sterowanych komputerowo,
- projektowania i konstrukcji maszyn i pojazdów,
- dobór i projektowanie właściwości materiałów konstrukcyjnych,
- projektowania systemów, maszyn i urządzeń energetycznych.

Absolwent posiada znajomość zarządzania, organizacji pracy, prawa i ekonomii. Jest przygotowany do pracy w wielkich zespołach przemysłowych oraz małych przedsiębiorstwach.

Perspektywy zatrudnienia:

- firmy z zakresu wytwarzania elementów maszyn i produkcji konstrukcji stalowych, np. produkcja i serwis,
- systemów hydrauliki siłowej, chłodnictwa, klimatyzacji wentylacji, branży „automotive”, stocznie, rafinerie,
- małe, średnie i duże przedsiębiorstwa przemysłowe i usługowe wykorzystujące urządzenia mechaniczne, np. firmy transportowe, przemysłu spożywczego, firmy serwisowe, handlowe i remontowe,
- biura konstrukcyjne oraz ośrodki badawczo – rozwojowe,
- jednostki akredytacyjne i atestacyjne, administracja publiczna,
- duża liczba absolwentów kierunku zakłada własne firmy z zakresu innowacyjnych technologii.

Absolwent drugiego stopnia studiów, niezależnie od specjalności kształcenia, powinien mieć opanowaną wiedzę w podstawowych dyscyplinach pozwalającą mu na pełnienie funkcji specjalisty z zakresu mechaniki w różnych dziedzinach techniki. System studiów wyrabia i utrwala w nim takie cechy jak kreatywność, potrzebę i umiejętność ciągłego samokształcenia i odpowiedzialność. Absolwent posiada wiedzę techniczną ukierunkowaną na mechanikę i budowę maszyn. Uzyskana na studiach wiedza umożliwi absolwentowi: rozwiązywanie złożonych zadań konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych, organizacyjnych, eksperymentalno-badawczych lub studialno-twórczych, wykorzystanie metod matematycznych, symulacyjnych, planowania i matematycznego opracowania wyników eksperymentu, specjalistycznego oprogramowania komputerowego do części projektowych lub inżynierskich i badawczej pracy. Absolwent wykazuje umiejętności samodzielnego rozwiązywania prostych problemów naukowych. Uzyskane podstawy szeroko pojętej wiedzy technicznej w powiązaniu z wiedzą ekonomiczną umożliwią absolwentowi kierowanie zespołami pracowniczymi i zakładami produkcyjnymi. Absolwent posiada znajomość użytkowania i posługiwania się sprzętem komputerowym oraz dobrą znajomość przynajmniej jednego języka obcego, pozwalającego mu na swobodne korzystanie z literatury obcojęzycznej, jak również na podjęcie pracy zarówno w kraju jak i za granicą.



Perspektywy zatrudnienia:

- jednostki badawczo-naukowe i ośrodki rozwojowe firm nowych technologii,
- przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego,
- budownictwo stalowe, biura projektowe, konstrukcyjne i technologiczne oraz zakłady związane z organizacją produkcji i automatyzacją procesów technologicznych,
- jednostki odbioru technicznego oraz jakościowego produktów i materiałów,
- firmy produkcyjne i usługowe wymagające wiedzy technicznej.

*5. Cechy wyróżniające koncepcję kształcenia oraz wykorzystane wzorce krajowe lub międzynarodowe.*

Koncepcja kształcenia na PG regulowana jest zgodnie z aktami powszechnie obowiązującymi tj. Ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. 2023 poz. 742 z póź. zm.)(zał. **1.5.1**), Rozporządzeniem 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) (zał. **1.5.2**), a także Rozporządzeniu MeIN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. 2022 poz. 2202) (zał. **1.5.3**). Wychodzi ona naprzeciw oczekiwaniom i zapotrzebowaniu otoczenia społeczno-gospodarczego i związanym z nim wymogów stawianych na rynku pracy. Oparta jest na doświadczeniu kadry naukowo – dydaktycznej uczestniczącej w tworzeniu i prowadzeniu kierunków studiów. Uczestnictwo Uczelni w wymianie akademickiej w ramach np. programu Erasmus+ wpływa na poszerzenie doświadczenia pracowników w zakresie międzynarodowych trendów kształcenia. PG od lat wspiera mobilności pracowników zarówno w zakresie nauczycieli akademickim jak i kadry administracyjnej.

Udział Uczelni w programach takich jak POWR.03.05.00-00-Z044/17 „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej”, realizowanym od 1 kwietnia 2018 r. do 29 czerwca 2022 r. umożliwił modyfikacje w zakresie edukacji w tym przedmiotów, włączenie pracodawców i praktyków w prowadzenie zajęć, szkolenie pracowników dydaktycznych oraz administracyjnych. Wsparcie finansowe pochodziło z Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój na lata 2014-2020. Wartość projektu: 29 799 045,08 PLN, w tym wkład Funduszy Europejskich: 28 905 073,51 PLN.

Do cech wyróżniających koncepcję kształcenia można zaliczyć:

- równolegle prowadzone specjalności w języku angielskim zarówno na studiach I jak i II stopnia,
- wybrane zajęcia prowadzone obligatoryjnie w języku angielskim również na specjalnościach polskojęzycznych,
- współpraca z przemysłem i realizacja poza uczelnią praktyk zawodowych na I stopniu studiów,
- zindywidualizowany program studiów na I i II stopniu studiów poprzez bogaty wybór specjalności i przedmiotów wybieralnych,
- prowadzenie zajęć przez nauczycieli akademickich (zatrudnionych w zdecydowanej większości na pierwszym etapie), o silnej pozycji naukowej, z których znaczna część posiada wysokie kwalifikacje inżynierskie,
- bardzo dobra baza laboratoriów dydaktycznych oraz wykorzystywanie stanowisk badawczych do celów dydaktycznych, w szczególności przy pracach dyplomowych,

- duży udział zajęć rozwijających kompetencje cyfrowe, np. z zakresu podstawowych umiejętności programowania i sterowania maszyn, wykorzystania cyfrowych systemów pomiarowych oraz nowoczesnych komputerowych metod wspomagania projektowania i wytwarzania,
- projekt zespołowy, realizowany na I i II stopniu studiów, rozwijający umiejętności pracy w grupie,
- korelacja działań naukowo-badawczych z aktualizowaniem programu studiów, tak aby absolwent mógł jak najszybciej odnaleźć się na rynku pracy i zdobyte podczas studiów umiejętności mógł zastosować podczas pracy w przedsiębiorstwie.

6. *Kluczowe kierunkowe efekty uczenia się, z ukazaniem ich związków z koncepcją, poziomem oraz profilem studiów, a także z dyscypliną/dyscyplinami, do której/których kierunek jest przyporządkowany.*

Efekty kierunkowe w programie studiów I stopnia (w tym również w języku angielskim) zostały przypisane do dziedziny nauk inżyniersko-technicznych (100%) w dwóch dyscyplinach:

- 94.0% - Inżynieria mechaniczna
- 6.0% - Inżynieria materiałowa

Efekty kierunkowe w programie studiów II stopnia zostały przypisane do dziedziny nauk inżyniersko-technicznych (100%) w dwóch dyscyplinach:

- 96.0% - Inżynieria mechaniczna
- 4.0% - Inżynieria materiałowa

Efekty w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych spełniają kryteria podane w charakterystykach (opisanych w aktualnym rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się).

Dzięki temu, że kluczowe efekty uczenia się studiów I stopnia (K6\_W03÷K6\_W11, K6\_U03÷K6\_U11) oraz II stopnia (K7\_W02÷K7\_W10, K7\_U03÷K7\_U08) są przypisane w 100% obszarowi i dziedzinie nauk technicznych oraz dyscyplinom: inżynieria mechaniczna i inżynieria materiałowa, możliwe jest spełnienie koncepcji kształcenia opartej na dużej uniwersalności absolwentów ocenianego kierunku pierwszego jak i drugiego stopnia zarówno studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych. Uzyskiwane efekty uczenia się są ściśle związane z badaniami naukowymi prowadzonymi na wydziale, co odzwierciedlają punkty ECTS, przypisane do przedmiotów powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi.

Przyjęta koncepcja kształcenia na ocenianym kierunku zakłada, że na studiach pierwszego stopnia efekty uczenia się są podbudowane teoretycznie, poprzez przedmioty takie jak matematyka, mechanika, materiały konstrukcyjne, dając studentom solidne przygotowanie do przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych. Efekty uczenia się mają na celu powiązanie wiedzy teoretycznej z umiejętnościami praktycznymi, aby przygotować absolwenta zarówno do pracy w przemyśle, jak i do prowadzenia badań oraz do kontynuowania nauki na kolejnych stopniach studiów.

Na studiach drugiego stopnia studenci uzyskują rozszerzoną i pogłębioną wiedzę w stosunku do studiów pierwszego stopnia, a efekty uczenia się oprócz powiązania z dyscypliną w istotny sposób nawiązują do badań naukowych prowadzonych na wydziale. Umiejętności na tym poziomie studiów są większe, bardziej specjalistyczne, właściwe dla realizowanej specjalności, bardziej

ukierunkowane na twórcze rozwiązywanie problemów branżowych, w tym projektowych ale również pracą naukową. Kompetencje badawcze są w szczególności kształtowane na licznych laboratoriach przedmiotowych oraz przy realizacji prac dyplomowych. Mogą być również swobodnie pogłębiane w ramach działalności kół naukowych. Efekty uczenia się są możliwe do osiągnięcia i sformułowane w sposób zrozumiały, pozwalający na zbudowanie systemu weryfikacji.

**W tym kontekście podstawowymi do osiągnięcia efektami uczenia na poziomie studiów I stopnia są:**

K6\_W03 zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych,

K6\_W04 posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań,

K6\_W05 ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych,

K6\_W06 ma elementarną wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych,

K6\_W07 zna zasady grafiki inżynierskiej oraz normy i narzędzia stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej,

K6\_W08 ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia,

K6\_W09 ma podstawowa wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki cieplnej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji,

K6\_W10 ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki,

K6\_W11 ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu,

K6\_U03 umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających,

K6\_U04 potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich,

K6\_U05 potrafi zaplanować eksperyment z zakresu pomiaru podstawowych parametrów pracy urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem specjalistycznej aparatury, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski,

K6\_U06 potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów,

K6\_U07 potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych,

K6\_U08 potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe,

K6\_U09 potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty,

K6\_U10 potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia,

K6\_U11 potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne.

**Właściwym dla poziomu 7 PRK jest uwzględnienie efektów związanych z zasadami prowadzenia badań naukowych (studia II stopnia):**

K7\_W02 ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z mechaniki ośrodków ciągłych i wytrzymałości materiałów w zakresie modelowania i symulacji wielofunkcyjnych układów mechanicznych,

K7\_W03 posiada pogłębioną wiedzę w zakresie procesów termodynamicznych i ich symulacji, zna metody i programy symulacyjne wspomagające projektowanie i eksploatację urządzeń energetycznych i aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji,

K7\_W04 ma specjalistyczną wiedzę o projektowaniu, budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych,

K7\_W05 ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej,

K7\_W06 ma uporządkowaną pogłębioną wiedzę niezbędną do projektowania i optymalizacji złożonych procesów technologicznych, modelowania i obliczeń z wykorzystaniem metod numerycznych; zna współczesne metody wytwarzania i narzędzia do projektowania procesów wytwórczych maszyn, urządzeń oraz ich elementów i podzespołów,

K7\_W07 ma pogłębioną wiedzę z zakresu diagnostyki i monitorowania stanu urządzeń, obiektów i systemów technicznych jak i metod pomiarowych kontroli procesów i eksploatacji,

K7\_W08 ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod projektowania systemów hydraulicznych, urządzeń ciepło-przepływowych oraz urządzeń transportowych,

K7\_W09 ma pogłębioną wiedzę na temat kierunków rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń, metod i systemów obliczeniowych wspomagających projektowanie, materiałów i ich własności, metod wytwarzania i diagnostyki, aparatury kontrolno-pomiarowej,

K7\_W10 ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę,

K7\_U03 potrafi przygotować dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i eksploatacyjną zgodnie z normami przedmiotowymi przedstawiając rysunki techniczne w systemie CAD 2D i 3D,

K7\_U04 potrafi opracować i przedstawić w języku polskim lub obcym prezentację rozwiązania zadania konstrukcyjnego, technologicznego i wyników przeprowadzonych badań wraz z analizą wyników i możliwych zamian, potrafi organizować i kierować pracą w zespole ukierunkowując zadania,

K7\_U05 potrafi zaplanować i zrealizować badania eksperymentalne do wyznaczenia parametrów urządzenia lub systemu, ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia, potrafi zinterpretować rezultaty i oszacować błędy pomiaru oraz zastosować systemy komputerowe do symulacji pracy urządzenia lub technologii,

K7\_U06 potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn ocenić i sklasyfikować typowe metody i narzędzia, określić aspekty systemowe i pozatechniczne stosując nowoczesne metody obliczeniowe i narzędzia projektowe lub modyfikując dotychczasowe,

K7\_U07 potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych,

K7\_U08 potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją aparaturę procesową lub urządzenie przy wykorzystaniu systemu wspomagającego projektowanie w formie dokumentacji projektu, z wybraniem właściwego modelu, dokonując krytycznej analizy, z właściwym dobrem narzędzi i technik.

Zakładane efekty uczenia się są wynikiem współpracy nauczycieli akademickich z przedstawicielami firm zatrudniających absolwentów Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Wychodząc naprzeciw analizowanym zmianom na rynku pracy, przyjęte efekty uczenia się mają umożliwić absolwentom aktywne uczestnictwo w różnych gałęziach sektora budowy maszyn oraz przy tworzeniu w nich nowych miejsc pracy. Treści programowe dla ocenianego kierunku zostały opracowane tak, by zapewnić wewnętrzną spójność oraz zgodność z zakładanymi kierunkowymi efektami uczenia się. Dobór poszczególnych form zajęć w poszczególnych przedmiotach w pełni umożliwia przekazanie studentom wiedzy z dziedziny inżynierii mechanicznej i inżynierii materiałowej oraz umożliwia podniesienie kompetencji językowych i osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się, w tym również efektów powiązanych z kompetencjami społecznymi.

Ciągła aktualizacja kart przedmiotów odzwierciedla procesy związane z nieustannym poszerzaniem stanu wiedzy, najnowszymi osiągnięciami technicznymi oraz z aktualizacją przedmiotowej literatury. Osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się wymaga stosowania szerokiego spektrum metod kształcenia. Programy studiów na ocenianym kierunku zawierają wszystkie formy realizacji przedmiotów w tym: wykłady, zajęcia laboratoryjne, projektowe, komputerowe, seminaryjne i terenowe, podczas których studenci nabywają umiejętności zarówno typowo inżynierskie, jak i naukowe poprzez definiowanie oraz analizę zadań i problemów badawczych, dobór właściwych metod i narzędzi badawczych, opracowanie i prezentację wyników. Stosowane metody kształcenia są różnorodne i komplementarne, aby umożliwić studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Zapewnia to realizację efektów inżynierskich i uwzględnia uczenie się studentów w pracy samodzielnej oraz grupowej. Strategia i metodyka kształcenia uwzględniają również aktywizujące formy pracy ze studentami, w tym w szczególności w przypadku studentów studiów pierwszego stopnia kładzie się nacisk na kompetencje inżynierskie i przygotowanie do prowadzenia badań naukowych (obejmujące podstawowe umiejętności badawcze: formułowanie i analiza problemów badawczych, dobór metod i narzędzi doświadczalnych/badawczych, opracowanie i prezentacja wyników badań), zaś w przypadku studentów stopnia drugiego – na udział w prowadzeniu badań w dyscyplinach:

inżynieria mechaniczna, inżynieria materiałowa, w sposób aktywny, angażując ich w bezpośredni udział w wykonywaniu projektów naukowych i prac badawczych.

Wszelchstronny rozwój studentów wymaga realizacji nie tylko efektów uczenia się, ściśle powiązanych z dyscypliną oraz badaniami naukowymi prowadzonymi na Wydziale, ale również efektów z dziedziny nauk humanistycznych i społecznych, w tym związanych z porozumiewaniem się w języku obcym oraz efektów z dziedziny nauk ścisłych i przyrodniczych. Te ostatnie są niezbędne, szczególnie na poziomie 6 PRK, jako podstawa do zrozumienia procesów zachodzących w środowisku oraz zastosowania tej wiedzy do rozwiązywania zadań inżynierskich.

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

Kompetencje inżynierskie uzyskiwane są w ramach przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych. Program studiów został przygotowany w oparciu o fundamentalne założenie, że kierunkowe efekty uczenia się pokrywają w pełni wszystkie kompetencje inżynierskie przewidziane aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Wykaz przyjętych kierunkowych efektów uczenia się, z wyszczególnionymi efektami prowadzącymi do uzyskania kompetencji inżynierskich, przedstawiono oddzielnie dla studiów I i II stopnia w tabelach umieszczonych na początku niniejszego raportu.

W tabeli 1.7.1. przedstawiono przedmioty, których realizacja zapewnia osiągnięcie zakładanych, na poziomie 6 PRK, kompetencji inżynierskich oraz właściwego przygotowania studentów do wymagań rynku pracy, a także podjęcia studiów na II stopniu. W tabeli 1.7.2. zebrano główne przedmioty wpływające na rozwój kompetencji inżynierskich studentów w toku studiów stacjonarnych I stopnia i ich powiązanie z charakterystyką poziomów PRK.

*Tabela 1.7.1. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich i wykaz przedmiotów zapewniających ich realizację na studiach stacjonarnych I stopnia.*

Symbol efektu	Treść efektu uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Wykaz przedmiotów realizujących efekt na studiach stacjonarnych
K6_W03	zna i potrafi wykorzystać w praktyce wiedzę o budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych	Materiały konstrukcyjne Technologie spajania
K6_W04	posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań	Mechanika Kinematyka i dynamika maszyn
K6_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych, w tym: stanu naprężenia i odkształcenia, metod energetycznych, hipotez wytrzymałościowych	Wytrzymałość materiałów Podstawy konstrukcji maszyn I
K6_W06	ma elementarną wiedzę w zakresie automatyki i robotyki układów mechanicznych	Automatyka i sterowanie Mechatronika

K6_W07	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz normy i narzędzia stosowane w przygotowaniu dokumentacji technicznej	Grafika inżynierska Podstawy informatyki
K6_W08	ma podstawową wiedzę obejmującą metodykę projektowania części maszyn, urządzeń mechanicznych, doboru materiałów konstrukcyjnych, wytwarzania i eksploatacji, w tym ich cyklu życia	Materiały konstrukcyjne Hydraulika i pneumatyka Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) Podstawy konstrukcji maszyn I Podstawy metody elementów skończonych (CAE)
K6_W09	ma podstawowa wiedzę w zakresie termodynamiki i mechaniki płynów, budowy i eksploatacji urządzeń energetyki cieplnej, aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji	Termodynamika Mechanika płynów Wymiana ciepła
K6_W10	ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki	Elektrotechnika i elektronika Mechatronika
K6_W11	ma wiedzę w zakresie projektowania, technologii i wytwarzania części maszyn, metrologii i kontroli jakości, zna i rozumie metody pomiaru i obliczeń podstawowych wielkości opisujących działanie układów mechanicznych, zna podstawowe metody obliczeniowe stosowane do analizy wyników eksperymentu	Metrologia i systemy pomiarowe Podstawy technologii wytwarzania Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM) Podstawy metody elementów skończonych (CAE)
K6_U03	umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających	Grafika inżynierska Podstawy informatyki Automatyka i sterowanie Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) Podstawy konstrukcji maszyn I Podstawy konstrukcji maszyn II Praktyka zawodowa Projekt dyplomowy inżynierski
K6_U04	potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych, przedstawić specyfikację technologii wytwarzania podstawowych elementów konstrukcyjnych maszyn i obiektów inżynierskich	Podstawy technologii wytwarzania Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)
K6_U05	potrafi zaplanować eksperyment z zakresu pomiaru podstawowych parametrów pracy urządzeń mechanicznych z wykorzystaniem	Elektrotechnika i elektronika Mechatronika Praktyka zawodowa

	specjalistycznej aparatury, dokonać interpretacji wyników i wyciągnąć właściwe wnioski	
K6_U06	potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów	Mechanika Wytrzymałość materiałów Kinematyka i dynamika maszyn Termodynamika Mechanika płynów Wymiana ciepła
K6_U07	potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych	Hydraulika i pneumatyka Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD) Podstawy konstrukcji maszyn I Wymiana ciepła Podstawy konstrukcji maszyn II Podstawy metody elementów skończonych (CAE) Projekt dyplomowy inżynierski
K6_U08	potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe	Podstawy technologii wytwarzania Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM) Praktyka zawodowa Projekt dyplomowy inżynierski
K6_U09	potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty	Podstawy technologii wytwarzania Projekt dyplomowy inżynierski
K6_U10	potrafi sformułować zasady doboru materiału na konstrukcję, zapewniające poprawną eksploatację urządzenia	Materiały konstrukcyjne Metrologia i systemy pomiarowe Technologie spajania
K6_U11	potrafi dokonać analizy działania urządzeń i porównać rozwiązania konstrukcyjne stosując kryteria użytkowe bezpieczeństwa, środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Bezpieczeństwo pracy i ergonomia Podstawy konstrukcji maszyn I Podstawy konstrukcji maszyn II Podstawy metody elementów skończonych (CAE) Zarządzanie środowiskiem i ekologia

Tabela 1.7.2. Główne przedmioty i efekty uczenia się rozwijające kompetencje inżynierskie studentów w toku studiów stacjonarnych I stopnia w odniesieniu do charakterystyk poziomów PRK.

PRZEDMIOT	Efekty uczenia się WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK	Efekty uczenia się UMIĘJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
-----------	------------------------------	--	------------------------------------	--



<b>Materiały konstrukcyjne</b>	K6_W03 K6_W08	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U10	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Technologie spajania</b>	K6_W03	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U10	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Mechanika</b>	K6_W02 K6_W04	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U01 K6_U06	P6S_UW (inż.) P6S_UU P6S_UW
<b>Kinematyka i dynamika maszyn</b>	K6_W04	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U06	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Wytrzymałość materiałów</b>	K6_W05	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U01 K6_U06	P6S_UW (inż.) P6S_UU P6S_UW
<b>Podstawy konstrukcji maszyn I</b>	K6_W05 K6_W08	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U03 K6_U07 K6_U11	P6U_U P6S_UK P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Automatyka i sterowanie</b>	K6_W06	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U03	P6U_U P6S_UK
<b>Mechatronika</b>	K6_W06 K6_W10	P6S_WG (inż.) P6S_WG P6U_W	K6_U05	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Grafika inżynierska</b>	K6_W07	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U03	P6U_U P6S_UK
<b>Podstawy informatyki</b>	K6_K01 K6_W07	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U03	P6U_U P6S_UK
<b>Hydraulika i pneumatyka</b>	K6_W08	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U07	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)</b>	K6_W08 K6_W11	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG P6S_WK (inż.) P6S_WK	K6_U03 K6_U07	P6U_U P6S_UK P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Podstawy konstrukcji maszyn II</b>			K6_U03 K6_U07 K6_U11	P6U_U P6S_UK P6S_UW (inż.) P6S_UW

<b>Podstawy metody elementów skończonych (CAE)</b>	K6_W08 K6_W11	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG P6S_WK (inż.) P6S_WK	K6_U07 K6_U11	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Podstawy technologii wytwarzania</b>	K6_W11	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U04 K6_U08 K6_U09	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)</b>	K6_W11	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U02 K6_U04 K6_U08	P6S_UK P6S_UO P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Elektrotechnika i elektronika</b>	K6_W02 K6_W10	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U05	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Wytrzymałość materiałów</b>	K6_W05	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U01 K6_U06	P6S_UW (inż.) P6S_UU P6S_UW
<b>Termodynamika</b>	K6_W02 K6_W09	P6S_WG (inż.) P6S_WG P6U_W	K6_U01 K6_U06	P6S_UW (inż.) P6S_UU P6S_UW
<b>Mechanika płynów</b>	K6_W02 K6_W09	P6S_WG (inż.) P6S_WG P6U_W	K6_U06	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Wymiana ciepła</b>	K6_W09	P6U_W P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U07	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Metrologia i systemy pomiarowe</b>	K6_W11	P6S_WG (inż.) P6S_WG	K6_U10	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Bezpieczeństwo pracy i ergonomia</b>	K6_K02 K6_W12	P6S_WG P6S_WG (inż.) P6S_WK (inż.) P6S_WK	K6_U11	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Zarządzanie środowiskiem i ekologia</b>	K6_K02 K6_W12	P6S_WG P6S_WG (inż.) P6S_WK (inż.) P6S_WK	K6_U11	P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Praktyka zawodowa</b>			K6_U03 K6_U05 K6_U08	P6U_U P6S_UK P6S_UW (inż.) P6S_UW
<b>Projekt dyplomowy inżynierski</b>			K6_U03 K6_U07 K6_U08 K6_U09	P6U_U P6S_UK P6S_UW (inż.) P6S_UW

Zwieńczeniem procesu uczenia się i nabywania kompetencji inżynierskich jest samodzielne wykonanie dyplomu inżynierskiego, pod nadzorem opiekuna. Opisany powyżej cykl nauki prowadzi do uzyskania kompletnych kompetencji inżynierskich związanych z ocenianym kierunkiem.

W tabeli 1.7.3. przedstawiono przedmioty, których realizacja zapewnia osiągnięcie zakładanych na poziomie 7 PRK kompetencji inżynierskich oraz właściwego przygotowania studentów do wymagań rynku pracy. W tabeli 1.7.4. zebrano główne przedmioty wpływające na rozwój kompetencji inżynierskich studentów w toku studiów stacjonarnych II stopnia i ich powiązanie z charakterystyką poziomów PRK.

*Tabela 1.7.3. Efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich i wykaz przedmiotów zapewniających ich realizację na studiach stacjonarnych II stopnia.*

Symbol efektu	Treść efektu uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich	Wykaz przedmiotów realizujących efekt na studiach stacjonarnych II stopnia
K7_W02	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z mechaniki ośrodków ciągłych i wytrzymałości materiałów w zakresie modelowania i symulacji wielofunkcyjnych układów mechanicznych	Mechanika materiałów Modelowanie matematyczne i numeryczne
K7_W03	posiada pogłębioną wiedzę w zakresie procesów termodynamicznych i ich symulacji, zna metody i programy symulacyjne wspomagające projektowanie i eksploatację urządzeń energetycznych i aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji	Transport ciepła i masy Modelowanie procesów obróbki cieplnej i plastycznej materiałów Zaawansowane metody spajania materiałów
K7_W04	ma specjalistyczną wiedzę o projektowaniu, budowie, właściwościach i metodach badań materiałów konstrukcyjnych	Zaawansowane materiały inżynierskie
K7_W05	ma pogłębioną wiedzę o działaniu złożonych systemów i urządzeń mechanicznych, w tym aparatury procesowej	Robotyka Modelowanie w budowie maszyn
K7_W06	ma uporządkowaną pogłębioną wiedzę niezbędną do projektowania i optymalizacji złożonych procesów technologicznych, modelowania i obliczeń z wykorzystaniem metod numerycznych; zna współczesne metody wytwarzania i narzędzia do projektowania procesów wytwórczych maszyn, urządzeń oraz ich elementów i podzespołów	Zintegrowane systemy wytwarzania Robotyka
K7_W07	ma pogłębioną wiedzę z zakresu diagnostyki i monitorowania stanu urządzeń, obiektów i systemów technicznych jak i metod pomiarowych kontroli procesów i eksploatacji	Planowanie eksperymentu i analiza błędów
K7_W08	ma poszerzoną wiedzę w zakresie metod projektowania systemów hydraulicznych, urządzeń ciepłno-przepływowych oraz urządzeń transportowych	Transport ciepła i masy
K7_W09	ma pogłębioną wiedzę na temat kierunków rozwoju konstrukcji maszyn i urządzeń, metod i systemów	Oprzyrządowanie systemów wytwarzania

	obliczeniowych wspomagających projektowanie, materiałów i ich własności, metod wytwarzania i diagnostyki, aparatury kontrolno-pomiarowej	
K7_W10	ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę	Zintegrowane systemy wytwarzania
K7_U03	potrafi przygotować dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i eksploatacyjną zgodnie z normami przedmiotowymi przedstawiając rysunki techniczne w systemie CAD 2D i 3D	Modelowanie w budowie maszyn Praca dyplomowa magisterska
K7_U04	potrafi opracować i przedstawić w języku polskim lub obcym prezentację rozwiązania zadania konstrukcyjnego, technologicznego i wyników przeprowadzonych badań wraz z analizą wyników i możliwych zamian, potrafi organizować i kierować pracą w zespole ukierunkowując zadania	Praca przejściowa zespołowa
K7_U05	ma wiedzę o metodach analizy techniczno-ekonomicznej instalacji przemysłowych i optymalizacji systemów produkcyjnych; zna ogólne zasady inicjowania i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w szczególności dla projektów innowacyjnych wykorzystujących wiedzę	Planowanie eksperymentu i analiza błędów Robotyka
K7_U06	potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn ocenić i sklasyfikować typowe metody i narzędzia, określić aspekty systemowe i pozatechniczne stosując nowoczesne metody obliczeniowe i narzędzia projektowe lub modyfikując dotychczasowe	Zaawansowane materiały inżynierskie Mechanika materiałów Modelowanie w budowie maszyn Praca dyplomowa magisterska
K7_U07	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	Zintegrowane systemy wytwarzania
K7_U08	potrafi zaprojektować zgodnie ze specyfikacją aparaturę procesową lub urządzenie przy wykorzystaniu systemu wspomagającego projektowanie w formie dokumentacji projektu, z wybraniem właściwego modelu, dokonując krytycznej analizy, z właściwym dobrem narzędzi i technik	Transport ciepła i masy Zaawansowane materiały inżynierskie Modelowanie matematyczne i numeryczne

Tabela 1.7.4. Główne przedmioty i efekty uczenia się rozwijające kompetencje inżynierskie studentów w toku studiów stacjonarnych II stopnia w odniesieniu do charakterystyk poziomów PRK.

PRZEDMIOT	Efekty uczenia się WIEDZA	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK	Efekty uczenia się UMIEJĘTNOŚCI	Odniesienie do charakterystyk poziomów PRK
Mechanika materiałów	K7_W01 K7_W02	P7S_WG (inż.) P7S_WG	K7_U06	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Modelowanie matematyczne i numeryczne	K7_W01 K7_W02	P7S_WG (inż.) P7S_WG	K7_U08	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Transport ciepła i masy	K7_W03 K7_W08	P7S_WG (inż.) P7S_WG	K7_U08	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Modelowanie procesów obróbki cieplnej i plastycznej materiałów	K7_W04 K7_W10	P7S_WG (inż.) P7S_WG	K7_U07	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Zaawansowane metody spajania materiałów	K7_W04 K7_W06	P7S_WG (inż.) P7S_WG P7U_W	K7_U06	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Zaawansowane materiały inżynierskie	K7_W04	P7S_WG (inż.) P7S_WG	K7_U06 K7_U08	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Robotyka	K7_W05 K7_W06	P7S_WG (inż.) P7S_WG P7U_W	K7_U05	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Modelowanie w budowie maszyn	K7_W05	P7S_WG (inż.) P7S_WG	K7_U03 K7_U06	P7S_UK P7S_UU P7S_UW (inż.) P7S_UW
Zintegrowane systemy wytwarzania	K7_W06 K7_W10	P7U_W P7S_WG (inż.) P7S_WG P7S_WK (inż.) P7S_WK	K7_U07	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Planowanie eksperymentu i analiza błędów	K7_W01 K7_W07	P7S_WG (inż.) P7S_WG	K7_U05	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Oprządkowanie systemów wytwarzania	K7_W06 K7_W09	P7U_W P7S_WG (inż.) P7S_WG P7S_WK	K7_U06	P7S_UW (inż.) P7S_UW
Praca przejściowa zespołowa			K7_U01 K7_U04 K7_U08	P7U_U P7S_UW (inż.) P7S_UW P7S_UK P7S_UO P7S_UU

Praca dyplomowa magisterska			K7_U03 K7_U06	P7S_UK P7S_UU P7S_UW (inż.) P7S_UW
--------------------------------	--	--	------------------	---

Zwieńczeniem procesu uczenia się i nabywania kompetencji magistra inżyniera jest samodzielne wykonanie pracy dyplomowej magisterskiej, pod nadzorem opiekuna.

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

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce art. 68 nie nakłada specjalnych wymagań i standardów kształcenia inżynierów.

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

Na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn wszelkie zmiany i modyfikacje w programach studiów są realizowane w oparciu o powszechnie obowiązujące przepisy oraz wewnętrznie stworzone w ramach Uczelni [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. **2.1.1**) [Procedura 15 – Wprowadzanie zmian w programach studiów](#) (link) (zał. **2.1.2**).

Na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn studiów stopnia pierwszego i drugiego zakładane efekty uczenia się dotyczą dziedziny Nauki inżynierjino-techniczne w zakresie dyscypliny Inżynieria mechaniczna, dla profilu ogólnoakademickiego i mają odniesienia do wszystkich wymaganych charakterystyk na poziomie szóstym i siódmym PRK, odpowiednio. Efekty te wiążą się z kwalifikacjami inżynierskimi i przygotowaniem do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych oraz badań naukowych. 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.

**Na pierwszym stopniu studiów** w pierwszych czterech semestrach kluczowe treści dotyczą różnorodnych zagadnień ogólnych z obszaru matematyki, mechaniki, wytrzymałości materiałów, technologii wytwarzania i spajania, termodynamiki, podstaw konstrukcji maszyn, elektroniki i elektrotechniki, informatyki i grafiki inżynierskiej oraz metrologii i systemów pomiarowych (**np. K6\_W01, K6\_U01, K6\_W07, K6\_U03, K6\_K01, K6\_W02, K6\_W04, K6\_U06, K6\_W09, K6\_W03, K6\_W05, K6\_W08, K6\_W011, K5\_U10**) oraz bardziej specjalistycznych z zakresu np.: automatyki i sterowania, komputerowego wspomaganie projektowania, kinematyki i dynamiki maszyn, mechaniki

płynów (K6\_U07, K6\_W08, K6\_W02, K6\_U06, K6\_W09, K6\_U03, K6\_W06, K6\_W11), przedstawianych zarówno od strony teoretycznej i koncepcyjnej, jak też praktycznej. Od semestru piątego studenci realizują już głównie treści specjalistyczne, zarówno w ramach bloku zajęć kierunkowych (np. zaawansowane urządzenia technologiczne i kontrolne, komputerowe wspomaganie wytwarzania, oprzyrządowanie systemów produkcyjnych, zużycie eksploatacyjne maszyn i urządzeń, budowa pojazdów samochodowych, ogrzewnictwo, chłodnictwo i klimatyzacja, wymienniki ciepła (K6\_U04, K6\_U08, K6\_U09, K6\_W11, K6\_U02, K6\_U08, K6\_U11, K6\_W08, K6\_U03, K6\_U06, K6\_U07, K6\_W09)), jak i jednej z czterech ścieżek specjalnościowych. W ramach tych ścieżek studenci specjalizują się w obszarach: technologii maszyn i materiałów, konstrukcja i eksploatacja pojazdów, technologie cieplne i procesowe, które rozwijają bardziej zaawansowane kompetencje (w tym inżynierskie), bazujące na wynikach działalności naukowej i badawczo-rozwojowej poszczególnych wydziałów.

Poszczególne przedmioty są tak przypisane do poszczególnych semestrów, aby tworzyły konsekwentne ścieżki budowania coraz bardziej zaawansowanej wiedzy i umiejętności.

**Na drugim stopniu studiów** na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn kluczowe treści dotyczą zaawansowanych zagadnień realizowanych zarówno w ramach bloku zajęć kierunkowych, jak i specjalnościowych. Jednym z głównych celów kształcenia na drugim stopniu studiów jest m.in. przygotowanie studentów do podjęcia działalności naukowej i/lub dalszego kształcenia na trzecim stopniu studiów (szkoły i staże doktorskie), dlatego też treści kształcenia na tym stopniu studiów są ściśle powiązane z zagadnieniami naukowymi kadry prowadzącej zajęcia dydaktyczne. Można w tym miejscu przytoczyć takie przedmioty, jak: modelowanie procesów obróbki cieplnej i plastycznej materiałów (K7\_W04, K7\_W10, K7\_U07), modelowanie i analiza systemów narzędziowych (K7\_W06, K7\_W11, K7\_U06), hybrydowe i addytywne metody wytwarzania (K7\_W06, K7\_U06, K7\_U07), czy modelowanie i automatyzacja procesów technologicznych (K7\_W09, K7\_W10, K7\_U07), modelowanie numeryczne procesów ciepło-przepływowo- (K7\_U06, K7\_W03, K7\_W09), projektowanie systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych (K7\_U06, K7\_U07, K7\_W03, K7\_W05) metody eksperymentalne w mechanice (K7\_U05, K7\_W01, K7\_W02), metoda elementów skończonych (K7\_U05, K7\_W01, K7\_W02), modelowanie w budowie maszyn (K7\_U03, K7\_U06, K7\_W05).

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

*Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej* ([link](#)) (zał. 2.1.1) 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.

Udział Uczelni w realizacji programu Erasmus+ zapewnia, w ramach wymiany międzynarodowej, możliwość podnoszenia kwalifikacji językowych oraz nabywania umiejętności miękkich, wynikających z doświadczenia w odbywaniu części studiów w zagranicznych uczelniach czy też, w przypadku praktyk, w zagranicznych przedsiębiorstwach. Program indywidualnego doboru przedmiotów jest sprawdzany i oceniany pod kątem realizacji efektów uczenia się dla danego kierunku studiów przez wyznaczonego przez władze wydziału koordynatora. Uzupełnieniem kwalifikacji uzyskiwanych w ramach kształcenia formalnego są praktyki studenckie oraz absolwenckie realizowane w przedsiębiorstwach UE. Program praktyk dla studenta lub absolwenta jest oceniany przez wyznaczonego na wydziale koordynatora, pod kątem zgodności z kierunkiem studiów. Opcja realizacji tej formy kształcenia pozaformalnego sprzyja PG 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](#) (link) (zał. 2.1.1) 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. 2.2.1) 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 PG i Uniwersytetem Gdańskim w ramach działań konsolidacyjnych pomiędzy uczelniami Związku Fahrenheita. Studenci PG mogą skorzystać z listy przedmiotów oferowanych zarówno przez PG jak i Uniwersytet Gdański.

Dobór metod i treści kształcenia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn 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 mechanicznej i dziedzin pokrewnych. Liczne powiązania tematyki prowadzonych 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 kierunku Mechanika i Budowa Maszyn 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 \(link\)](#). 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 uzupełniane o dodatkowe elementy i aktywności (np. quizy samokontrolne dla studentów).

Wychodząc naprzeciw zmieniającym się oczekiwaniom i potrzebom młodych ludzi w zakresie stosowanych metod kształcenia oraz w obliczu rozwijających się możliwości technologicznych, w 2021 r. powstało na uczelni [Centrum Nowoczesnej Edukacji \(link\)](#). Ideą Centrum jest wspieranie nauczycieli w projektowaniu środowiska aktywnego uczenia się, zarówno w zakresie metodyki nauczania, jak i obsługi narzędzi. Oferuje pomoc m.in. w zakresie organizowania efektywnej pracy w grupach, kształtowania umiejętności krytycznego myślenia, samooceny, doboru strategii uczenia się, podnoszenia kompetencji międzykulturowych, myślenia projektowego studentów, budowania relacji w grupie. W Centrum nauczyciele mają do dyspozycji studio nagrań i sprzęty niezbędne do realizacji potrzeb dydaktycznych. Centrum służy pomocą w zakresie opracowania materiałów dydaktycznych, wdrażania grywalizacji, zaprojektowania gry do zajęć (quizy, pokój zagadek), opracowania scenariusza gry miejskiej lub symulacyjnej, wdrożenia storytelling'u do swojego przedmiotu, wprowadzenia „nauczania odwrotnego” (flipped education).

Pracownicy Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa aktywnie uczestniczą w szkoleniach i warsztatach (zał. **2.2.2**) organizowanych przez Centrum, korzystają ze wsparcia merytorycznego i z konsultacji. Dzięki temu na wielu zajęciach realizowanych w ramach programu na obu stopniach kierunku Mechanika i Budowa Maszyn i w ramach wszystkich form zajęć wdrażane są nowoczesne metody kształcenia i uczenia się studentów: m.in. wykłady hybrydowe z elementami warsztatu i interakcji, learning-by-doing, dodatkowe „ścieżki umiejętności”, tutoring studencki, praca zespołowa a konkurencyjna; oraz nowoczesne narzędzia aktywizujące takie jak Menti, quiz Moodle, czy quiz SurveyMonkey.

Metody kształcenia umożliwiające przygotowanie studentów do prowadzenia działalności naukowej bazują na wykorzystaniu w ramach zajęć laboratoryjnych i projektowych nowoczesnych metod i zaawansowanej infrastruktury badawczej dostępnej w laboratoriach (np. laboratorium ekoinżynierii, laboratorium systemów automatyki przemysłowej, komputerowym laboratorium metod numerycznych w technice cieplnej, komputerowym laboratorium systemów poligeneracyjnych).

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 a Uniwersytetem Gdańskim w ramach działań konsolidacyjnych [Związku Uczelni Fahrenheita \(link\)](#). Studenci Politechniki Gdańskiej mogą skorzystać z listy przedmiotów oferowanych także przez Uniwersytet Gdański.

Stosowane metody kształcenia na ocenianym kierunku sprzyjają rozwijaniu u studentów cech takich jak: konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska; ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej (st.1 – **K6\_K02**) rozumie wagę konieczności rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu i zapewnienia bezpiecznych warunków pracy st.2 – **K7\_K03**), potrafi podjąć współpracę w zespole międzynarodowym (st.2 – **K6\_K81**; st.2 **K7\_K81**), umiejętność pracy w zespole i pełnienia roli wykonawcy lub lidera współpracującego z innymi w sposób odpowiedzialny (st.1 – **K6\_K02**; **K6\_K81**; st.2 – **K7\_K04**).

### 3. Zakres korzystania z metod i technik kształcenia na odległość.

PG przykładą dużą uwagę do kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość. [Regulamin Studiów \(link\)](#) (zał. **2.3.1**), w ślad za Rozporządzeniem Ministra Edukacji i Nauki w sprawie studiów (Dz.U. 2022poz. 1869) dopuszcza, wykorzystanie metod i technik kształcenia na odległość przy prowadzeniu zajęć. Wychodząc naprzeciw wytycznym oraz zmieniającym się warunkom metod

i technik w kształceniu, w 2021 r powstało na uczelni [Centrum Nowoczesnej Edukacji](#) (link) (szczegółowo opisane w punkcie 2 tego kryterium).

PG prowadzi kształcenie zdalne poprzez eNauczanie PG, oparte na popularnym systemie Moodle. Zajęcia z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość obejmują formę w pełni zdalną (e-learning) oraz formę mieszaną (blended learning). W okresie pandemii (sem. letni 2019/20, r. ak. 2020/21) większość zajęć prowadzonych była zdalnie. Platforma eNauczanie PG oferuje szeroki zakres możliwości i funkcjonalności dla nauczycieli akademickich oraz użytkowników. Może stanowić miejsce spotkań poprzez webinaria, komunikacji z wykorzystaniem forów czy czatów, zamieszczania elementów informacyjno-edukacyjnych typu: pliki filmy np. nagrania wykładów i podcasty, odnośniki do zewnętrznych stron www i zasoby z YouTube. Platforma może służyć również jako narzędzie weryfikacji wiedzy studentów poprzez funkcjonalność lekcji, zadań, testów, quizów. Nauczycielom akademickim umożliwia monitorowanie aktywności studenckiej, zarządzanie dostępnością do modułów w zależności od postępów pracy studenta, ułatwienia w zarządzaniu ocenami. Organizacja kursów może uwzględniać dostęp otwarty lub ograniczony do wybranych grup. Obecne regulacje uczelniane zakładają, że każdemu przedmiotowi w programie studiów przypisany jest na eNauczanie PG e-kurs, uruchamiany i prowadzony przez nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot.

W celu wspomaganie pracowników oraz stworzenia jednakowych ram dotyczących zajęć na odległość została wprowadzona [Procedura nr 10 Tworzenie i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość](#) (link) (zał. 2.3.2). Stanowi ona element wypracowanego na uczelni Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia. Wprowadza usystematyzowanie oraz ujednoczenie zasad tworzenia, prowadzenia i archiwizowania zajęć dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość dla przedmiotów ujętych w programie i planie studiów uczelni.

Udział PG w projekcie *POWR.03.05.00-00-Z044/17* „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” i uzyskane w ramach niego wsparcie umożliwiło wyposażenie nauczycieli w oprogramowanie do tworzenia multimedialnych i interaktywnych modułów edukacyjnych oraz do webinarów i spotkań online a także przeprowadzenie cyklu szkoleń podnoszenia kompetencji w zakresie różnorodnych zagadnień dotyczących e-learningu.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa co roku pojawiają się wytyczne dotyczące organizacji zajęć dydaktycznych, w tym kształcenia na odległość. Zasady, w formie Zarządzenia Dziekana (zał. 2.3.3) publikowane są na stronie wydziału [Zarządzenia Dziekana](#) i wraz z innymi wytycznymi oraz niezbędnymi dokumentami, przekazywane są do wiadomości nauczycieli akademickich przez prodziekana ds. kształcenia lub kierowniczkę dziekanatu na polecenie właściwego prodziekana.

Przekazywanie coroczne informacji dotyczących zasad organizacji zajęć, związane jest z zarządzaniem zmianami w przepisach i wytycznych uczelnianych oraz ze zmianami na poziomie wydziału związanymi z procesem ustawicznego doskonalenia. Na przykład w roku akademickim 2023/2024 zmiany w zasadach organizacji zajęć wynikały ze zmian w [Regulaminie Studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) (m.in. zmiany dotyczące wykorzystania platformy eNauczanie w dydaktyce).

Ponadto zmiany powyższe wynikały z wspomnianego procesu doskonalenia ustawicznego. Prodziekan ds. kształcenia po przeanalizowaniu ograniczeń związanych z przepływem informacji oraz kierując się koniecznością realizacji zadań wynikających z procedur uczelnianych (m.in. [Procedura nr 12](#) (link) (zał. 3.5.1)) zaproponował zmianę w procesie weryfikacji instrukcji laboratoryjnych wykonywaną przez wydziałową Komisję ds. Akredytacji Laboratoriów Dydaktycznych (KALD) (zał. 2.3.4) polegającą na

obowiązkowym przypisaniu członków KALD do kursów prowadzonych przez nauczycieli akademickich na platformie eNauczanie, w których elementem procesu nauczania są zajęcia laboratoryjne.

Kolejnym elementem dobrej praktyki projakościowej jest modyfikacja zasad i form oceniania prac etapowych studentów ocenianego wydziału. Modyfikacja Zarządzenia Dziekana (zał. 2.3.5) polegała m.in. na wprowadzeniu obowiązku wypełniania Karty zaliczeniowej WIMiO (zał. 2.3.6). Karta ma wspomóc proces analizy jakości kształcenia na kierunkach prowadzonych przez wydział w procesach uruchamianych w roku akademickim 2023/2024, który to proces realizowany będzie poprzez nowotworzone struktury funkcjonalne (na poziomie uczelni jest to rola Wydziałowego Koordynatora ds. programów studiów i katalogu ECTS, na poziomie wydziału jest to zespół wspomagający pracę Wydziałowego Koordynatora. Struktury nowe, powoływane w październiku bieżącego roku).

Zarówno nauczyciele jak i pracownicy administracyjni wykazują się postawą zaangażowaną, biorąc czynny udział w doskonaleniu swojego warsztatu poprzez uczestniczenie w formach szkoleń i warsztatów oferowanych przez CNE, dział HR oraz w ramach programu Erasmus (zał. 2.2.2, zał. 8.7.1).

Przykładem dobrej praktyki wydziału jest zachęcanie nauczycieli akademickich do rozwoju warsztatu dydaktycznego poprzez udział w szkoleniach i innych aktywnościach prowadzonych przez CNE.

W latach 2020-2023 nauczyciele akademicy ocenianego wydziału spędzili prawie 800 godzin szkoląc swoje umiejętności w trakcie Dydaktycznych Piątków i certyfikowanych szkoleń dotyczących m.in. prowadzenia zajęć na odległość, przygotowywania materiałów tradycyjnych i elektronicznych, metod i technik nauczania i uczenia się, a także szkoleń z emisji głosu, radzenia sobie z trudnymi sytuacjami, wypaleniem zawodowym. W tym obszarze wydział zajmuje 3 miejsce na uczelni pod względem liczby nauczycieli biorących udział w szkoleniach certyfikowanych oraz 3 miejsce na uczelni pod względem udziału nauczycieli w dydaktycznych piątkach.

Ponadto nauczyciele Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (zał. 2.2.2):

- Prowadzą szkolenia w ramach działań CNE,
- Uczestniczą w organizowanych przy współudziale CNE konferencjach dydaktycznych,
- Korzystają z konsultacji i mentoringu oferowanych przez CNE (zarówno konsultacje jednorazowe jak i w ramach współpracy długofalowej,
- Biorą udział w Konkursie Innowacji Dydaktycznych (dwa projekty innowacji dydaktycznych zgłoszone przez nauczycieli wydziału zyskały finansowanie rektora; prodziekan ds. kształcenia zaangażowany jest w prace Kapituły Konkursu),
- Są autorami, przy współpracy z CNE, podręczników multimedialnych i filmów edukacyjnych
- Są współautorami kompendium wiedzy o tworzeniu kursów zdalnych „The Big Book of Online Education” stworzonego w ramach projektu E-TECH ( <https://www.etechproject.com/> ).

Nauczyciele wydziału, pracownicy administracyjni oraz pracownicy techniczni czynnie uczestniczą także w doskonaleniu umiejętności językowych, korzystając z oferty szkół językowych, w ramach programu Erasmus (szczegółowo rozwój pracowników administracyjnych opisano w kryterium 8 punkt 6).

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

Podstawowym przejawem indywidualizacji procesu uczenia się jest możliwość wyboru specjalności. Zarówno na programie studiów stopnia pierwszego i drugiego oferowane 3 specjalności. Ponadto, część przedmiotów z bloku zajęć kierunkowych, przedmioty specjalnościowe na niektórych specjalnościach oraz przedmioty humanistyczno-społeczne i ekonomiczne są przedmiotami wybieralnymi.

Ponadto w [Regulaminie studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) uczelnia przewiduje możliwość dostosowania kształcenia do potrzeb studenta poprzez realizację Indywidualnej organizacji studiów, w ramach której student może się ubiegać o indywidualny program studiów lub plan studiów, dostosowany do jego zainteresowań lub bieżącej sytuacji. Zasady określone są przez dziekana (zał. 2.4.1). Jest to realizacja indywidualnej ścieżki kształcenia, przysługująca szczególnie uzdolnionym studentkom i studentom, a także wymagającym spersonalizowanego podejścia. Regulamin studiów określa katalog przypadków kwalifikujących do wystąpienia o przyznanie tego trybu. Największą uwagę skupia się na studentach, których potrzeby wymagają indywidualnego podejścia ze względu na stan zdrowia, czy to związany z niepełnosprawnością czy udokumentowaną sytuacją zdrowotną. Indywidualna organizacja studiów jest również przewidziana ze względów rodzicielskich, dla studentek w ciąży, jak również studentów będących rodzicami, którzy mają prawo do indywidualnej organizacji studiów oraz urlopów.

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 obowiązkowe 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. 2.4.2). 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](#) (link) (szczegółowo osiągnięcia studentów w ramach konkursów opisano w kryterium 8, punkt 4).

Politechnika Gdańska wprowadziła także 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.

Uczelnia podejmuje działania zmierzające do stworzenia osobom z niepełnosprawnością warunków do równego i pełnego udziału w procesie rekrutacji, kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej. W zakresie dostosowania procesu uczenia się potrzeb studentów z niepełnosprawnością, [Regulamin Studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) gwarantuje możliwość ubiegania się o przyznanie indywidualnego trybu zaliczania zajęć i zdawania egzaminów, wnioskowania o przyznanie opiekuna którego zadaniem będzie określanie i przedstawianie dziekanowi szczególnych potrzeb studenta w zakresie organizacji i realizacji procesu dydaktycznego, w tym dostosowania warunków odbywania studiów do rodzaju niepełnosprawności. W praktyce uczelnianej, wsparcie udzielane osobom niepełnosprawnym jest większe niż wynika z zapisów regulaminu. Dziekani mogą przydzielić studentowi z niepełnosprawnością asystenta nauczyciela (najczęściej nauczyciela akademickiego), który pomaga studentowi w trakcie studiów. Dodatkowo student niepełnosprawny może zwrócić się do Rektora o zapewnienie pomocy asystenta (najczęściej studenta), który wspiera go w ciągu dnia na Uczelni (pomoc w transporcie, pomoc w sporządzaniu notatek, pomoc w odrabianiu prac domowych w bibliotece).

Na ocenianym kierunku Mechanika i Budowa Maszyn przykładem wspierania zdolnych studentów są wyniki uzyskane przez nich w ramach realizacji Indywidualnych Studiów Badawczych. W roku akademickim 2022/2023 wystąpili o nie studenci II stopnia kierunku Mechanika i Budowa Maszyn: Maja Kaszuba i Adrian Pluto-Prondziński. W wyniku czego studenci wzięli udział w programie Radium Learning Through Research Programs (zał. 2.4.3) i zostali autorami publikacji (Pluto-Prondziński, str. 25 niniejszego raportu) oraz współtwórcami w międzynarodowych projektach (Maja Kaszuba, projekt „Negative CO2 emission gas power plant” – NOR/POLNORCCS/NEGATIVE-CO2\_PP/0009/2019-00).

Władze oraz nauczyciele i administracja Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, a przede wszystkim Pełnomocnik Dziekana ds. osób z niepełnosprawnościami, wspierają studentów z niepełnosprawnościami, a także z czasową niezdolnością do udziału w zajęciach na uczelni. W powyższych przypadkach studenci mogą wystąpić o Indywidualny Plan Studiów.

W ostatnich latach zarejestrowaliśmy kilka przypadków studentów potrzebujących wsparcia Pełnomocnika i Prodziekana ds. kształcenia. Przypadki te dotyczyły studentów po wypadkach i przewlekle chorujących, a pomoc polegała na powiadomieniu nauczycieli przez Prodziekana ds. kształcenia z prośbą o indywidualną organizację zaliczeń, przedłużenia sesji podstawowych i poprawkowych oraz wydłużenie czasu zaliczeń.

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

Zgodnie z [Regulaminem studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) 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 (link) (zał. 2.2.1) 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.

Tab.2.5.1. Formy zajęć dla studiów I stopnia stacjonarnych na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim) - program studiów obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2019/2020

	Liczba godzin						punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Suma	
<b>Grupa zajęć obowiązkowych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych (TMI MK)	713	440	285	120	7	1565	132
Specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa (UCPiAP)	713	440	285	120	7	1565	132
Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe (PM Ri UN)	713	440	285	120	7	1565	132
<b>Grupa zajęć fakultatywnych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych	315	135	180	60	0	690	73
Specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa	330	165	135	45	15	690	73
Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe	330	165	135	60	0	690	73
<b>Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych	45	0	0	0	0	45	5
Specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa	45	0	0	0	0	45	5

Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe	45	0	0	0	0	45	5
Grupa zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych	825	225	420	135	0	1605	129
Specjalność: Urządzenia cieplno-przepływowe i aparatura przemysłowa	840	255	375	135	0	1605	129
Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe	840	255	375	135	0	1605	129
Praktyki zawodowe 4 tygodnie						160	6

Tab.2.5.2 Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2019/2020

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	150	110	0	30	0	290	30
Semestr 02	165	135	75	15	0	390	30
Semestr 03	150	180	60	0	0	390	30
Semestr 04	150	90	90	30	0	360	30
Semestr 05							
Specjalność: TMiMK	203	45	75	45	7	375	30
Specjalność: UCPIAP	188	45	90	45	7	375	30
Specjalność: PMRiUN	188	60	75	45	7	375	30
Semestr 06							
Specjalność: TMiMK	225	0	165	45	0	435	30
Specjalność: UCPIAP	255	30	105	45	0	435	30
Specjalność: PMRiUN	255	15	120	45	0	435	30
Semestr 07							
Specjalność: TMiMK	30	15	0	15	0	60	30
Specjalność: UCPIAP	30	15	0	0	15	60	30
Specjalność: PMRiUN	30	15	0	15	0	60	30
Razem specjalność: TMiMK						2300	210
Razem specjalność: UCPIAP						2300	210
Razem specjalność: PMRiUN						2300	210

Tab.2.5.3. Formy zajęć dla studiów I stopnia stacjonarnych na kierunku mechanika i budowa maszyn, (studia w języku angielskim) - program studiów obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2019/2020

	Liczba godzin						punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Suma	
<b>Grupa zajęć obowiązkowych</b>							
Specjalność: Design and Production Engineering	683	435	255	150	7	1530	132
<b>Grupa zajęć fakultatywnych</b>							
Specjalność: Design and Production Engineering	240	165	150	135	15	705	72
<b>Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>							
Specjalność: Design and Production Engineering	60	15	0	0	0	75	6
<b>Grupa zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową</b>							
Specjalność: Design and Production Engineering	750	285	390	195	0	1620	128
Praktyki zawodowe 4 tygodnie						160	6

Tab.2.5.4 Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – mechanika i budowa maszyn (studia w języku angielskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2019/2020

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	120	120	0	60	0	300	30
Semestr 02	165	135	60	15	0	375	30
Semestr 03	165	150	60	0	0	375	30
Semestr 04	173	60	90	30	7	360	30
Semestr 05	135	60	75	90	0	360	30
Semestr 06	195	60	135	90	0	480	30
Semestr 07	30	15	0	0	15	60	30
Razem						2310	210

Tab.2.5.5. Formy zajęć dla studiów I stopnia stacjonarnych na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim) - program studiów obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2021/2022



	Liczba godzin						punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Suma	
<b>Grupa zajęć obowiązkowych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów (TMiM)	780	405	330	195	0	1710	134
Specjalność: Technologie ciepłne i procesowe (TCiP)	780	405	330	195	0	1710	134
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów (KiEP)	780	405	330	195	0	1710	134
<b>Grupa zajęć fakultatywnych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów	210	120	165	105	15	615	72
Specjalność: Technologie ciepłne i procesowe	240	165	45	150	15	615	72
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów	240	165	120	75	15	615	72
<b>Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów	75	120	0	0	0	195	13
Specjalność: Technologie ciepłne i procesowe	75	12	0	0	0	195	13
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów	75	120	0	0	0	195	13
<b>Grupa zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów	750	225	420	195	0	1590	124
Specjalność: Technologie ciepłne i procesowe	780	270	300	240	0	1590	124
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów	780	270	375	165	0	1590	124
Praktyki zawodowe 4 tygodnie						160	6

Tab.2.5.6 Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2021/2022

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	210	60	30	60	0	360	30
Semestr 02	135	180	60	15	0	390	30

Semestr 03	165	135	90	15	0	405	30
Semestr 04	165	105	60	30	0	360	30
Semestr 05							
Specjalność: TMiM	180	45	120	75	0	420	30
Specjalność: TCiP	180	60	105	75	0	420	30
Specjalność: KiEP	195	60	90	75	0	420	30
Semestr 06							
Specjalność: TMiM	165	0	120	105	0	390	30
Specjalność: TCiP	195	30	15	150	0	390	30
Specjalność: KiEP	180	30	105	75	0	390	30
Semestr 07							
Specjalność: TMiM	30	0	15	0	15	60	30
Specjalność: TCiP	30	0	15	0	15	60	30
Specjalność: KiEP	30	0	15	0	15	60	30
Razem specjalność: TMiM						2385	210
Razem specjalność: TCiP						2385	210
Razem specjalność: KiEP						2385	210

Tab.2.5.7. Formy zajęć dla studiów I stopnia stacjonarnych na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim) - program studiów obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2023/2024

	Liczba godzin						punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Suma	
<b>Grupa zajęć obowiązkowych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów (TMiM)	795	405	345	195	0	1740	134
Specjalność: Technologie ciepłe i procesowe (TCiP)	795	405	345	195	0	1740	134
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów (KiEP)	795	405	345	195	0	1740	134
<b>Grupa zajęć fakultatywnych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów	210	120	165	105	15	615	72
Specjalność: Technologie ciepłe i procesowe	240	165	45	150	15	615	72
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów	240	165	120	75	15	615	72
<b>Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów	75	0	0	0	0	75	5

Specjalność: Technologie ciepłe i procesowe	75	0	0	0	0	75	5
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów	75	0	0	0	0	75	5
<b>Grupa zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów	765	225	435	195	0	1620	124
Specjalność: Technologie ciepłe i procesowe	795	270	315	240	0	1620	124
Specjalność: Konstrukcja i eksploatacja pojazdów	795	270	390	165	0	1620	124
Praktyki zawodowe 4 tygodnie						160	6

Tab.2.5.8 Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2023/2024

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	210	60	30	60	0	360	30
Semestr 02	135	180	75	15	0	405	30
Semestr 03	165	135	90	15	0	405	30
Semestr 04	180	105	60	30	0	375	30
Semestr 05							
Specjalność: TMiM	180	45	120	75	0	420	30
Specjalność: TCiP	180	60	105	75	0	420	30
Specjalność: KiEP	195	60	90	75	0	420	30
Semestr 06							
Specjalność: TMiM	165	0	120	105	0	390	30
Specjalność: TCiP	195	30	15	150	0	390	30
Specjalność: KiEP	180	30	105	75	0	390	30
Semestr 07							
Specjalność: TMiM	30	0	15	0	15	60	30
Specjalność: TCiP	30	0	15	0	15	60	30
Specjalność: KiEP	30	0	15	0	15	60	30
Razem specjalność: TMiM						2415	210
Razem specjalność: TCiP						2415	210
Razem specjalność: KiEP						2415	210

Tab.2.5.9. Formy zajęć dla studiów I stopnia niestacjonarnych na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim) - program studiów obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2019/2020

	Liczba godzin						punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Suma	
<b>Grupa zajęć obowiązkowych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych (TMiMK)	476	325	198	69	0	1068	133
Specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa (UCPiAP)	476	235	198	69	0	1068	133
Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe (PMRiUN)	476	325	198	69	0	1068	133
<b>Grupa zajęć fakultatywnych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych	178	8	120	30	15	351	72
Specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa	193	8	105	30	15	351	72
Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe	193	23	90	30	15	351	72
<b>Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych	38	0	0	0	0	38	5
Specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa	38	0	0	0	0	38	5
Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe	38	0	0	0	0	38	5
<b>Grupa zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową</b>							
Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych	495	100	266	69	0	930	124
Specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa	510	100	251	69	0	930	124
Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe	510	115	236	69	0	930	124
Praktyki zawodowe 4 tygodnie						160	6

Tab.2.5.10 Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia niestacjonarne, I stopień, program obowiązujący od semestru zimowego roku akademickiego 2019/2020

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	135	105	0	15	0	255	30
Semestr 02	129	68	46	8	0	251	30
Semestr 03	98	68	52	0	0	218	30
Semestr 04	92	54	62	8	0	216	30
Semestr 05 Specjalność: TMiMK Specjalność: UCPIAP Specjalność: PMRiUN	127	38	68	8	0	241	30
Semestr 06 Specjalność: TMiMK	96	0	90	60	0	246	30
Specjalność: UCPIAP	111	0	75	60	0	246	30
Specjalność: PMRiUN	111	15	60	60	0	246	30
Semestr 07 Specjalność: TMiMK	15	0	0	0	15	30	30
Specjalność: UCPIAP							
Specjalność: PMRiUN							
Razem specjalność: TMiMK						1457	210
Razem specjalność: UCPIAP						1457	210
Razem specjalność: PMRiUN						1457	210

Tab.2.5.11. Formy zajęć dla studiów II stopnia stacjonarnych na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim i angielskim) - program studiów obowiązujący od semestru letniego roku akademickiego 2021/2022

	Liczba godzin						punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Suma	
<b>Grupa zajęć obowiązkowych</b>							
Specjalność: International Design Engineer (IDE)	210	60	45	60	0	375	28
Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne (TMiSP)	210	60	45	60	0	375	28
Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe (TCP)	210	60	45	60	0	375	28
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów (MwB MiP)	210	60	45	60	0	375	28
<b>Grupa zajęć fakultatywnych</b>							
Specjalność: International Design Engineer	285	30	15	195	30	555	62

Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne	300	30	75	120	30	555	62
Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe	300	45	15	165	30	555	62
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów	285	60	75	105	30	555	62
<b>Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>							
Specjalność: International Design Engineer	75	30	0	0	0	105	7
Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne	75	30	0	0	0	105	7
Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe	75	30	0	0	0	105	7
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów	75	30	0	0	0	105	7
<b>Grupa zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową</b>							
Specjalność: International Design Engineer	360	60	60	210	0	690	51
Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne	375	60	120	135	0	690	51
Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe	375	75	60	165	0	675	50
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów	360	90	120	120	0	690	51
Praktyki zawodowe						-	-

Tab.2.5.12 Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim i angielskim), studia stacjonarne, II stopień, program obowiązujący od semestru letniego roku akademickiego 2021/2022

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01							
Specjalność: IDE							
Specjalność: TMiSP	210	90	45	60	0	405	30
Specjalność: TCP							
Specjalność: MwBMiP							
Semestr 02							
Specjalność: IDE	195	0	15	180	0		
Specjalność: TMiSP	210	0	75	105	0	390	30
Specjalność: TCP	210	15	15	150	0		
Specjalność: MwBMiP	195	30	75	90	0		

Semestr 03 Specjalność: IDE Specjalność: TMiSP Specjalność: TCP Specjalność: MwBMiP	90	0	0	15	30	135	30
Razem specjalność: IDE						930	90
Razem specjalność: TMiSP						930	90
Razem specjalność: TCP						930	90
Razem specjalność: MwBMiP						930	90

Tab.2.5.13. Formy zajęć dla studiów II stopnia niestacjonarnych na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim) - program studiów obowiązujący od semestru letniego roku akademickiego 2022/2023

	Liczba godzin						punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Suma	
<b>Grupa zajęć obowiązkowych</b>							
Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne (TMiSP)	126	36	27	36	0	225	28
Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe (TCP)	126	36	27	36	0	225	28
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów (MwBMiP)	126	36	27	36	0	225	28
<b>Grupa zajęć fakultatywnych</b>							
Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne	180	18	45	72	18	333	62
Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe	180	27	9	99	18	333	62
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów	171	36	45	63	18	333	62
<b>Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych</b>							
Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne	45	18	0	0	0	63	7
Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe	45	18	0	0	0	63	7
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów	45	18	0	0	0	63	7
<b>Grupa zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową</b>							
Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne	225	36	72	81	0	414	51

Specjalność: Technologie ciepłoprzepływowe	225	45	36	99	0	118	50
Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów	216	54	72	72	0	414	51
Praktyki zawodowe						-	-

Tab.2.5.14 Sumaryczne zestawienie liczby godzin i punktów ECTS w poszczególnych semestrach – mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia niestacjonarne, II stopień, program obowiązujący od semestru letniego roku akademickiego 2022/2023

Semestr	Liczba godzin						Liczba punktów ECTS
	W	C	L	P	S	Razem	
Semestr 01	126	54	27	36	0	243	30
Semestr 02							
Specjalność: TMiSP	126	0	45	63	0	234	30
Specjalność: TCP	126	9	9	90	0		
Specjalność: MwBMiP	117	18	45	54	0		
Semestr 03							
Specjalność: TMiSP	54	0	0	9	18	81	30
Specjalność: TCP							
Specjalność: MwBMiP							
Razem specjalność: TMiSP						558	90
Razem specjalność: TCP						558	90
Razem specjalność: MwBMiP						558	90

6. Dobór form zajęć, proporcji liczby godzin przypisanych poszczególnym formom, a także liczebność grup studenckich oraz organizacja procesu kształcenia, ze szczególnym uwzględnieniem harmonogramu zajęć.

Liczebność grup studenckich jest regulowana [Zarządzeniem Rektora PG nr 35/2019 z 25 września 2019 r.](#) (link) (zał. 2.6.1) w sprawie: liczebności grup studenckich na Politechnice Gdańskiej. Określa ono minimalne liczby studentów w rozbiciu na poszczególne formy zajęć, obowiązujące na Uczelni oraz zasady rozliczeń. Zgodnie z powyższym dokumentem minimalna liczebność studentów w poszczególnych grupach wynosi:

- 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.

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 (zał. 2.6.2), które doprecyzowuje maksymalną liczebność poszczególnych grup w ramach



realizowanych form zajęć. W oparciu o ten dokument, przy planowaniu liczby grup do uruchomienia posługujemy się następującymi liczebnościami:

- 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 mechanika i budowa maszyn, 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.

Organizacja roku akademickiego, zgodnie z [Regulaminem studiów](#) (link) (zał. 2.3.1), ustalana jest przez rektora, w formie [pisma okólnego rektora](#) (link) w sprawie: organizacji roku akademickiego 2023/2024, po zasięgnięciu opinii uczelnianego organu Samorządu Studentów PG i ogłaszana na stronie internetowej Uczelni najpóźniej miesiąc przed jego rozpoczęciem. [Harmonogram zjazdów na studiach niestacjonarnych](#) (link) dla danego wydziału ustala dziekan i ogłasza na stronie internetowej wydziału najpóźniej miesiąc przed pierwszym zjazdem.

### Studia stacjonarne pierwszego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2019/2020

Liczba godzin zajęć w planie studiów obejmuje 2300 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 mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020*

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych (TMiMK)	46,7	25	20,2	7,8	0,3
Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa (UCPiAP)	47,3	26,3	18,3	7,2	0,9
Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe (PMRiUN)	47,3	26,3	18,3	7,8	0,3

Z przedstawionego zestawienia wynika, że wykłady są dominującą formą zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn. Liczba godzin wykładów w programie studiów wynosi: 1073 godzin dla specjalności TMiMK i 1088 godzin dla specjalności: UCPiAP oraz PMRiUN.

Liczba godzin ćwiczeniowych prowadzonych w ramach realizowanego programu to 575 godzin dla specjalności TMiMK, a dla specjalności UCPiAP oraz PMRiUN 605 godzin. Liczba godzin laboratoriów wynosi: 465 godzin dla specjalności TMiMK i 420 godzin dla dwóch pozostałych specjalności.

Zajęcia projektowe realizowane są w wymiarze: 180 godzin na specjalnościach: TMiMK oraz PMRiUN oraz 165 godzin na specjalności UCPiAP. Najmniejszy procentowy udział prowadzonych form

zajęciowych przypada seminariom, które są realizowane w ramach 7 godzin na specjalnościach: TMiMK, PMRIUN, 22 godzin na specjalności UCPIAP.

Na kierunku mechanika i budowa maszyn studiów stacjonarnych I stopnia, prowadzonych w języku polskim, zgodnie z programem studiów student zobowiązany jest uzyskać:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (290 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 04 – 30 ECTS (360 godzin zajęć),
- w semestrze 05 – 30 ECTS (375 godzin zajęć),
- w semestrze 06 – 30 ECTS (435 godzin zajęć),
- w semestrze 07 – 30 ECTS (60 godzin zajęć).

W tabeli 2.6.2. przedstawiono udział procentowy poszczególnych form zajęć realizowanych na kierunku mechanika i budowa maszyn prowadzonym w języku angielskim.

*Tabela 2.6.2. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku angielskim), studia stacjonarne, I stopień, program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020*

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
Design and Production Engineering (DaPE)	42,6	26	18,2	12,3	0,9

Podobnie jak w przypadku studiów prowadzonych w języku polskim, wykłady są dominującą formą zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim). Liczba godzin poszczególnych form zajęć w programie studiów dla kierunku mechanika i budowa maszyn prowadzonym w języku angielskim:

- wykłady – 983h
- ćwiczenia – 600h
- laboratoria – 420h
- projekty – 285h
- seminaria – 22h.

Na kierunku mechanika i budowa maszyn studiów stacjonarnych I stopnia, prowadzonych w języku angielskim, zgodnie z programem studiów student zobowiązany jest uzyskać 2310 godzin i 210 ECTS w rozbięciu na poszczególne semestry:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (300 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (375 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (375 godzin zajęć),
- w semestrze 04 – 30 ECTS (360 godzin zajęć),
- w semestrze 05 – 30 ECTS (360 godzin zajęć),
- w semestrze 06 – 30 ECTS (480 godzin zajęć),
- w semestrze 07 – 30 ECTS (60 godzin zajęć).

## **Studia stacjonarne pierwszego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2021/2022**

Liczba godzin zajęć w planie studiów wzrosła o 15 w stosunku do poprzedniego programu i obejmuje łącznie 2385 godzin i 210 ECTS. Udział procentowy poszczególnych form zajęć realizowanych na każdej ze specjalności zestawiono w tabeli 2.6.3.

*Tabela 2.6.3. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2021/2022*

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
Technologia maszyn i materiałów (TMiM)	44	22	20,8	12,6	0,6
Technologie cieplne i procesowe (TCiP)	45,3	23,9	15,7	14,5	0,6
Konstrukcja i eksploatacja pojazdów (KiEP)	45,3	23,9	18,9	11,3	0,6

Z przedstawionego zestawienia wynika, że wykłady są nadal dominującą formą zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn, ale w porównaniu z poprzednim programem ich liczba uległa zmniejszeniu, a udział procentowy zmalał o około 2%. Godziny wykładowe obecnie wynoszą: 1050 godzin dla specjalności TMiM oraz 1080 godzin na pozostałych specjalnościach.

Liczba godzin ćwiczeniowych prowadzonych w ramach realizowanego programu wynosi od 525 godzin na specjalności TMiM do 570 godzin na TCiP oraz KiEP. Liczba godzin laboratoriów, w zależności od specjalności wynosi od 375 do 495 godzin i w porównaniu z poprzednim programem studiów uległa zwiększeniu z wyjątkiem specjalności TCiP. Zwiększeniu uległa grupa zajęć projektowych. Ich liczba wynosi: 270 godzin na KiEP, 300 godzin na TMiM i 345 godzin na TCiP. Najmniejszy procentowy udział prowadzonym formom zajęć przypada seminariom przy 15 godzinach w programie.

Na kierunku mechanika i budowa maszyn, zgodnie z programem studiów stacjonarnych pierwszego stopnia zatwierdzonym od roku akademickiego 2021/2022, student zobowiązany jest uzyskać:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (360 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (405 godzin zajęć),
- w semestrze 04 – 30 ECTS (360 godzin zajęć),
- w semestrze 05 – 30 ECTS (420 godzin zajęć),
- w semestrze 06 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 07 – 30 ECTS (60 godzin zajęć).

#### **Studia stacjonarne pierwszego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2023/2024**

Liczba godzin zajęć w planie studiów uległa zmianie w stosunku do programu z 2021/2022 i obejmuje 2415 godzin (wzrost o 30 godzin) i 210 ECTS. Niezmiennie pozostają formy zajęć realizowane w ramach przedmiotów, tj. wykłady, laboratoria, ćwiczenia, projekty i seminaria.

Udział procentowy poszczególnych form zajęć realizowanych na każdej ze specjalności zestawiono w tabeli 2.6.4.

*Tabela 2.6.4. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn (studia w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2023/2024*

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
Technologia maszyn i materiałów (TMiM)	44,1	21,7	21,1	12,5	0,6
Technologie cieplne i procesowe (TCiP)	45,3	23,6	16,2	14,3	0,6
Konstrukcja i eksploatacja pojazdów (KiEP)	45,3	23,6	19,3	11,2	0,6

W stosunku do programu zatwierdzonego od roku akademickiego 2021/2022, liczba wykładów zwiększyła się o 15 godzin i obecnie wynosi: 1065 godzin na specjalności TMiM oraz 1095 godzin na TCiP, KiEP. O 15 godzin wzrosła również liczba laboratoriów (dodane zostały zajęcia laboratoryjne z przedmiotu mechanika, na wniosek prowadzących, ze względu na rozwój bazy laboratoryjnej) i wynoszą odpowiednio od 390 godzin (TCiP) do 510 godzin (TMiM), zaś na specjalności KiEP 465 godzin.

Według najnowszego programu student zobowiązany jest uzyskać:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (360 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (405 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (405 godzin zajęć),
- w semestrze 04 – 30 ECTS (375 godzin zajęć),
- w semestrze 05 – 30 ECTS (420 godzin zajęć),
- w semestrze 06 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 07 – 30 ECTS (60 godzin zajęć).

#### **Studia niestacjonarne pierwszego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2019/2020**

Liczba godzin zajęć w planie studiów obejmuje 1457 godzin i 210 ECTS. Zajęcia, podobnie jak na studiach stacjonarnych, realizowane są w formie wykładów, laboratoriów, ćwiczeń, projektów i seminariów. Udział procentowy poszczególnych form zajęć realizowanych na każdej ze specjalności zestawiono w tabeli 2.6.5.

*Tabela 2.6.5. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn, studia niestacjonarne, I stopień, program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2019/2020*

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych (TMiMK)	47,5	22,9	21,8	6,8	1
Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa (UCPiAP)	48,5	22,9	20,8	6,8	1

Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe (PMRiUN)	48,5	23,9	19,8	6,8	1
---	------	------	------	-----	---

W przypadku studiów niestacjonarnych, również wykłady są dominującą formą zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn. Liczba godzin wykładów w programie studiów wynosi: 692 godziny dla specjalności TMiMK i 707 godzin dla specjalności: UCPIAP oraz PMRiUN.

Liczba godzin ćwiczeniowych prowadzonych w ramach realizowanego programu to 333 godziny dla specjalności TMiMK oraz UCPIAP, a dla specjalności PMRiUN 348 godzin. Liczba godzin laboratoriów wynosi: 288 godzin dla specjalności PMRiUN, 303 godziny dla specjalności UCPIAP i 318 godzin dla specjalności TMiMK.

Zajęcia projektowe realizowane są w wymiarze 99 godzin na wszystkich specjalnościach, a seminaryjne w wymiarze 15 godzin.

Na kierunku mechanika i budowa maszyn studiów niestacjonarnych I stopnia, zgodnie z programem studiów, student zobowiązany jest uzyskać:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (255 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (251 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (218 godzin zajęć),
- w semestrze 04 – 30 ECTS (216 godzin zajęć),
- w semestrze 05 – 30 ECTS (241 godzin zajęć),
- w semestrze 06 – 30 ECTS (246 godzin zajęć),
- w semestrze 07 – 30 ECTS (30 godzin zajęć).

### Studia stacjonarne drugiego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2021/2022

Liczba godzin zajęć w planie studiów obejmuje 930 godzin i 90 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 2.6.6.

*Tabela 2.6.6. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn, studia stacjonarne, II stopień, program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2021/2022*

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
International Design Engineer (IDE)	53,2	9,7	6,5	27,4	3,2
Technologie maszyn i systemy produkcyjne (TMiSP)	54,9	9,7	12,9	19,3	3,2
Technologie ciepłno-przepływowe (TCP)	54,9	11,2	6,5	24,2	3,2
Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów (MwBMiP)	53,2	12,9	12,9	17,8	3,2

Wykłady stanowią dominującą formę zajęć i realizowane są w wymiarze: 495 godzin dla specjalności IDE, MwBMiP oraz 510 godzin dla pozostałych dwóch specjalności. Ćwiczenia to odpowiednio: 90 godzin dla specjalności IDE, TMiSP, 105 godzin dla specjalności TCP oraz 120 godzin dla specjalności MwBMiP.

Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w wymiarze: 60 godzin dla specjalności IDE i TCP oraz 120 godzin dla specjalności TMiSP, MwBMiP. Liczba godzin projektów, w zależności od specjalności, wynosi od 165 do 255 godzin. Najmniejszy procentowy udział przypada seminarium, które dla wszystkich specjalności są prowadzone w wymiarze 30 godzin. Studenci realizują godziny wg poniższego rozkładu:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (405 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (390 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (135 godzin zajęć).

### Studia niestacjonarne drugiego stopnia rozpoczęte w roku akademickim 2022/2023

Liczba godzin zajęć w planie studiów obejmuje 558 godzin i 90 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 2.6.7.

*Tabela 2.6.7. Proporcja liczby godzin przypisana poszczególnym formom zajęć na kierunku mechanika i budowa maszyn, studia niestacjonarne, II stopień, program studiów obowiązujący od roku akademickiego 2022/2023*

specjalność	% ogólnej liczby godzin w planie studiów				
	W	C	L	P	S
Technologie maszyn i systemy produkcyjne (TMiSP)	54,8	9,7	12,9	19,4	3,2
Technologie ciepłno-przepływowe (TCP)	54,8	11,3	6,5	24,2	3,2
Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów (MwBMiP)	53,2	12,9	12,9	17,8	3,2

Dominującą formę stanowią wykłady, które prowadzone są w wymiarze: 297 godzin dla specjalności MwBMiP i 306 godzin dla pozostałych dwóch specjalności. Ćwiczenia to odpowiednio: 54 godziny dla TMiSP, 63 godziny dla TCP i 72 godziny dla MwBMiP. Na specjalnościach: TMiSP oraz MwBMiP laboratoria stanowią 12,9% ogólnej liczby godzin przy 72 godzinach. Na specjalności TCP jest ich mniej, 36 godzin. Największą liczbę godzin projektowych realizuje się na specjalności TCP (135 godzin), na pozostałych jest to odpowiednio: 99 godzin (MwBMiP) i 108 godzin (TMiSP). Najmniejszy procentowy udział w ogólnej liczbie mają seminaria, które prowadzone są w wymiarze 18 godzin dla wszystkich specjalności. Studenci realizują godziny wg poniższego rozkładu:

- w semestrze 01 – 30 ECTS (243 godzin zajęć),
- w semestrze 02 – 30 ECTS (234 godzin zajęć),
- w semestrze 03 – 30 ECTS (81 godzin zajęć).

7. Programu i organizacja praktyk, w tym w szczególności ich wymiar i termin realizacji oraz dobór instytucji, w których odbywają się praktyki, a także liczby miejsc praktyk – w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe.

[Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 8/2021 z 16 lutego 2021 r.](#) (link) (zał. 2.7.1) wprowadza obowiązek tworzenia szczegółowych przepisów dotyczących praktyk w zasadach/regulaminach wydziałowych (zał. 2.7.2).

PG, uczestnicząc w realizacji programu Erasmus+, umożliwia 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 jest 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.](#) (link) (zał. **2.7.3**) 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.

### **Program praktyk zawodowych**

Do realizacji praktyki zawodowych na kierunku MiBM – studia inżynierskie I stopnia jest zgodny z zakładanymi efektami kształcenia zatwierdzonymi przez Senat Politechniki Gdańskiej. Zakładowy opiekun praktyki sporządza „Indywidualny plan praktyki dla danego praktykanta”, który jest dołączony do skierowania praktykanta. Plan praktyki musi zawierać co najmniej trzy wybrane zadania z poniższego bloku umiejętności techniczno-inżynierskich:

1. Badania, projektowanie, budowa i eksploatacja maszyn oraz ich elementów.
2. Badania, projektowanie, budowa i eksploatacja maszyn i obiektów stacjonarnych.
3. Badania, projektowanie, budowa i eksploatacja maszyn i obiektów ruchomych (powietrznych, lądowych, wodnych, morskich).
4. Badania, projektowanie, budowa i eksploatacja maszyn i układów mechanicznych: obrotowych (np. manipulatory), wirujących, hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych, opartych na technologiach biomechanicznych, itp.
5. Badania, projektowanie, budowa i eksploatacja maszyn i układów mechanicznych mini i mikro.
6. Prace badawczo-rozwojowe związane z projektowaniem oraz symulacją pracy maszyn, w tym linii produkcyjnych, w warunkach zbliżonych do rzeczywistych.

7. Prace badawczo-rozwojowe związane z eksploatacją maszyn, w tym linii produkcyjnych, w warunkach rzeczywistych.
8. Projektowanie i eksploatacja maszyn i układów maszynowych: produkcyjnych, serwisowych, itp.
9. Projektowanie i eksploatacja maszyn i układów maszynowych wspomaganych systemami IT (systemy mechatroniczne).
10. Projektowanie i eksploatacja maszyn i układów maszynowych semiautomatycznych, zautomatyzowanych lub autonomicznych.
11. Zastosowanie maszyn i układów mechanicznych do transmisji (transportu) płynów, energii, mocy, itp.
12. Projektowanie i eksploatacja maszyn w systemach odnawialnych źródeł energii.
13. Projektowanie i eksploatacja maszyn w ochronie środowiska naturalnego.
14. Projektowanie i eksploatacja maszyn w rolnictwie, leśnictwie, przemyśle wydobywczym, w obronności, inne.
15. Zastosowanie rozwiązań mechanicznych w systemach pomiarowych.
16. Diagnostyka i serwisowanie maszyn i układów mechanicznych.
17. Dokumentacja projektowa i produkcyjna (obliczenia, CAD, CFD, CAM, CAE, inne), procedury eksploatacyjne, próby zdawczo-odbiorcze, certyfikacja maszyn urządzeń i układów mechanicznych.

Niezależnie od ww. umiejętności techniczno-inżynierskich, student w trakcie praktyki musi nabyć umiejętność pracy w zespole, planowania i realizacji zadań indywidualnych i zespołowych, skutecznej komunikacji i przestrzegania wartości i zasad współpracy obowiązujących w zespole, a także nabyć określone kompetencje społeczne, gotowość do kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim, samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje i organizacji, w których uczestniczy, przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań, odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymaganie tego od innych, dbałości o dorobek i tradycje zawodu. Gotowość do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. Gotowość do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy. Powyższy – ramowy program jest dostępny [na stronie](#) (link) Wydziału WIMiO do zapoznania przez studenta ( ) .

### **Organizacja praktyk zawodowych**

Student musi zapoznać się z następującymi dokumentami: Regulamin praktyk, Wzór umowy o organizację praktyk zawodowych, Protokół hospitacji praktyk. Dodatkowo student pobiera dokumenty pozwalające na realizację odbycia praktyk zawodowych do wypełnienia przed praktyką zawodową: Skierowanie na praktykę, Indywidualny – program praktyk oraz dokumenty wymagane obowiązkowo do rozliczenia praktyki zawodowej: Informacje o odbytej praktyce zawodowej (English), Informacji o odbytej praktyce zawodowej (Polski), Karta praktyki zawodowej, Sprawozdanie z praktyk wzór. Wszystkie załączniki dostępne są [na stronie](#) (link).

Realizacja praktyki pod względem realizacji odbywa się wg poniższych etapów (E).

- E1 Wybór miejsca i czasu realizacji praktyki (realizuje student). UWAGA ! Możliwy termin rozpoczęcia praktyki zawodowej, zgodnie z organizacją roku akademickiego (przerwa wakacyjna) np. od 01.07.2022 r. zakończenie do 09.09.2022 r. W innych terminach wymagana zgoda Prodziekana ds. studenckich.



- E2 Przesłanie informacji przez studenta do właściwego pełnomocnika ds. praktyk w celu uzyskania skierowania na praktykę (realizuje student).
- E3 Przygotowanie skierowania (student pobiera skierowanie i przygotowuje/sprawdza i zatwierdza pełnomocnik poprzez: data, pieczętka i podpis – (pełnomocnik ds. praktyk).
- E4 Dostarczenie wystawionego skierowania do zakładu pracy i uzyskanie podpisu oraz ustalenie indywidualnego programu praktyk - wzór na stronie Wydziału WIMiO – zakładka Studenci – Praktyki i staże - (realizuje student).
- E5 Przekazanie podpisanego przez zakład pracy skierowania i indywidualnego programu praktyk pełnomocnikowi ds. praktyk (realizuje student).
- E6 Przekazanie zatwierdzonego skierowania wraz z indywidualnym programem praktyk do Dziekanatu (realizuje pełnomocnik ds. praktyk).
- E7 Przygotowanie i podpisanie umowy (realizuje dziekanat).
- E8 Informacja e-mail do studenta o gotowości umowy do odbioru (realizuje dziekanat).
- E9 Odebranie umowy przez studenta z Dziekanatu (realizuje student).
- E10 Dostarczenie do firmy umowy o praktykę oraz zwrot podpisanej kopii do Dziekanatu (realizuje student).
- E11 Realizacja praktyki zawodowej (realizuje student).
- E12 Uzyskanie potwierdzenia o odbyciu praktyki, na karcie praktyk (realizuje student).
- E13 Przygotowanie sprawozdania z praktyki (realizuje student).
- E14 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](#) (link) Wydziału WIMiO – zakładka Studenci – Praktyki i staże/Mechanika i budowa Maszyn/Dokumenty do zapoznania przez studenta. Dokumenty wymagane obowiązkowo do rozliczenia praktyki zawodowej (realizuje student).
- E15 Przygotowanie protokołów zaliczeń dla "praktyki zawodowej" (realizuje dziekanat).
- E16 Zaliczenie praktyki zawodowej - wpis zaliczenia do protokołu (realizuje pełnomocnik ds. praktyk).
- E17 Przekazanie kompletu dokumentów do Dziekanatu (realizuje pełnomocnik ds. praktyk).

Za zgodą dziekana studenci mogą zaliczyć praktykę zawodową na podstawie innych udokumentowanych form pracy (poza umową o praktykę zawartą pomiędzy Uczelnią a Zakładem Pracy) na zasadach określonych w Regulaminie odbywania praktyk na wydziale.

**Wymiar praktyki studenckiej**, określa regulamin studenckich praktyk zawodowych na WIMiO PG obowiązkowo na studiach pierwszego stopnia, w przypadku kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, wymiar ten nie może być mniejszy niż 160 godzin. Studencka praktyka zawodowa ustalona w wymiarze 160 godzin oznacza 20 dni roboczych, tj. 4 tygodnie po 40 godzin tygodniowo. W szczególnych przypadkach praktyka zawodowa może zostać zaliczona przez dziekana, jeżeli zakładane efekty kształcenia zostały osiągnięte w trakcie realizacji zajęć lub innej udokumentowanej działalności studenta.

**Termin realizacji** praktyki powinny odbywać się w czasie wolnym od zajęć akademickich oraz poza sesją egzaminacyjną, np. podczas wakacji (zgodnie z organizacją roku akademickiego), najlepiej po semestrze szóstym. W uzasadnionych przypadkach, na podstawie oświadczenia studenta, że praktyka nie będzie kolidowała z zajęciami i zaliczeniami, mogą odbywać się również w systemie śródrocznym, wg ustalonego harmonogramu, który uwzględni realizację zajęć dydaktycznych.

**Dobór instytucji**, studenci realizują praktyki zawodowe w firmach odpowiednich dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, przykładowo: Base Group SA, Hydromech, FEDERAL-MOGUL BIMET S.A. Grupa Tenneco, Orplast, Flex.

**Liczba miejsc praktyk**, liczba miejsc praktyk zawodowych jest odpowiednia do liczby studentów studiujących na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, studenci mają prawo sami znaleźć miejsce do odbycia praktyki zawodowej mogą również korzystać z bazy firm dostępnej u pełnomocnika ds. praktyk zawodowych. Corocznie analizowane są sprawozdania z wykonania praktyk zawodowych (zał. **2.7.4**)

W ramach dobrych praktyk związanych z ciągłym doskonaleniem, Zespół ds. praktyk zawodowych (zał. **2.7.5**) przygotował ankietę studencką, która wprowadzona zostanie w roku akademickim 2023/2024 wraz z uaktualnianym wydziałowym Regulaminem Praktyk Zawodowych.

8. *Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się.*

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 Mechanika i Budowa Maszyn należą między innymi:

- Podstawy konstrukcji maszyn
- Mechanika
- Wytrzymałość materiałów
- Komputerowe wspomaganie projektowania
- Grafika inżynierska
- Termodynamika
- Metrologia

Szczegółowy wykaz przedmiotów, na których uzyskiwane są kompetencje inżynierskie zawarto w Tabeli 1.7.1. niniejszego raportu.

Dobór treści i metod kształcenia oraz dopuszczalne liczebności grup opisano przede wszystkim w punktach 1, 2 i 6 kryterium 2.

Ocenianie osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się zgodnie z [Procedurą nr 9 System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się \(link\)](#) (zał.2.7.4). System oceniania osiągnięć nie przewiduje odrębnych metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się odnoszących się do kompetencji inżynierskich, dlatego stosowane są metody ogólne. Dodatkowym narzędziem monitorowania czy dane efekty uczenia się są osiągnięte przez studentów jest weryfikacja posiadanych przez nich kompetencji już na rynku pracy. Systematyczne badania losów absolwentów wykazują, że absolwenci PG nie mają problemów z zatrudnieniem.

### **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 kryteriów kwalifikacji kandydatów na każdy z poziomów studiów.*

Proces rekrutacyjny na PG jest administrowany i zarządzany centralnie. Informacje o sposobie i warunkach rekrutacji są stale dostępne na stronie głównej Uczelni, uzupełniane o aktualne regulacje na bieżąco. Jednostką centralną sprawującą nadzór nad całością procesu jest Centrum Rekrutacyjne przy Dziale Kształcenia z którym współpracują Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne. Warunki, tryb oraz termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia pierwszego i drugiego stopnia na dany rok akademicki są zatwierdzone na posiedzeniu Senatu PG i ogłaszane na [stronie internetowej \(link\)](#).

Szczegółowe warunki, tryb oraz terminy rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji kandydatów na stacjonarne i niestacjonarne studia na Politechnice Gdańskiej:

- pierwszego stopnia na rok akademicki 2023/2024 określa [Uchwała Senatu PG nr 235/2022/XXV z 15 czerwca 2022 r. \(link\)](#) (zał. 3.1.1),
- pierwszego stopnia na rok akademicki 2024/2025 określa [Uchwała Senatu PG nr 361/2023/XXV z 21 czerwca 2023 r. \(link\)](#) (zał. 3.1.2),
- drugiego stopnia na rok akademicki 2023/2024 określa [Uchwała Senatu PG nr 236/2022/XXV z 15 czerwca 2022 r. \(link\)](#) (zał. 3.1.3),
- drugiego stopnia na rok akademicki 2024/2025 określa [Uchwała Senatu PG nr 362/2023/XXV z 21 czerwca 2023 r. \(link\)](#) (zał. 3.1.4).

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 \(link\)](#) 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 235/2022/XXV z 15 czerwca 2022 r.](#) (link) (zał. **3.1.1**) [Uchwała Senatu PG nr 364/2023/XXV z 21 czerwca 2023 r.](#) (link) (zał. **3.1.5**).

W rekrutacji na studia II stopnia o kolejności przyjęć decyduje ukończony kierunek studiów I stopnia. [Uchwała Senatu PG nr 236/2022/XXV z 15 czerwca 2022 r.](#) (link) (zał. **3.1.3**). 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 2023/2024. 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](#) (link) oraz [obcokrajowców](#) (link). Obsługę cudzoziemców zapewnia Dział Współpracy Międzynarodowej, a informacje opublikowano na [stronie działu](#) (link).

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, w tym w uczelni zagranicznej.*

Przepisy regulujące zasady odbywania studiów i warunki uznawania efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w innej uczelni, w tym w uczelni zagranicznej zawarte są w [Regulaminie studiów](#) (link) (zał. **2.3.1**). Zgodnie z regulaminem, studia można podjąć m.in. w wyniku procedury: przeniesienia z innej uczelni krajowej lub zagranicznej oraz potwierdzenia efektów uczenia się. Odpowiednio, student może przenieść się z innej uczelni 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 zgodnie z [Regulaminie studiów](#) (link) (zał. **2.3.1**) i [Procedurą 11 Zasady zmiany przez studenta kierunku, formy studiów, wydziału lub uczelni oraz zasady uznawania efektów kształcenia osiągniętych przez przenoszącego się studenta](#) (link) (zał. **3.2.1**).

W ramach realizowanych przez Uczelnię programów międzynarodowych student – za zgodą dziekana – może studiować za granicą. Zasady wyjazdu studentów Politechniki Gdańskiej za granicę w ramach programu Erasmus+ opisane są na [stronie internetowej](#) (link). 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+](#) (link).

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

Szczegółowe informacje dotyczące zasad, warunków i trybu potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów na PG określa odrębny Regulamin 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](#) (link) (zał. **3.3.1**). oraz [Regulamin studiów](#) (link)(zał. **2.3.1**).

Decyzję w sprawie potwierdzenia efektów uczenia się na danym kierunku, poziomie i profilu kształcenia podejmuje dziekan, zgodnie ze wzorem zawartym w [Zarządzeniu Rektora PG nr 42/2019 z 16 października 2019 r. w sprawie: wprowadzenia wzorów dokumentów dotyczących potwierdzania efektów uczenia się na PG](#) (link) (zał. **3.3.2**). Postępowanie w sprawie potwierdzania efektów uczenia się prowadzi komisja powołana przez rektora. Potwierdzone mogą być efekty w zakresie odpowiadających, efektem uczenia się ramach określonego programu studiów. W wyniku potwierdzania efektów uczenia się można zaliczyć nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów. Zarządzenie określa jakie kryteria muszą zostać spełnione w przypadku potwierdzania efektów uczenia się.

Kandydat ubiegający się o potwierdzenie efektów uczenia się na stronie PG może znaleźć niezbędne informacje dotyczące tego procesu na [stronie Uczelni](#) (link) oraz składa wnioski do dziekana odpowiedniego Wydziału za pośrednictwem dziekanatu, zgodnie z określonymi terminami. Ocena efektów uczenia się poza systemem studiów wyższych dokonywana jest przed rekrutacją, w przypadku wpłynięcia stosownego wniosku zgodnie z aktami prawnymi PG.

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

[Regulamin Studiów](#) (zał. **2.3.1**) zawiera zasady kierujące procesem dyplomowania w tym dotyczące opiekuńczej 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.](#) (link) odnośnie wprowadzenia wzorów stron tytułowych prac dyplomowych, oświadczeń dotyczących prac dyplomowych i protokołów egzaminów dyplomowych,

[Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 53/2022 z 8 lipca 2022 r.](#) (link) 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 oraz [Procedura nr 3 Weryfikacja antyplagiatowa](#) (link). 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 pracę 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 PG opisuje [Procedura 3 Weryfikacja antyplagiatowa](#), (link). Ponadto, od roku akademickiego 2022/23, zgodnie z [Regulaminem Studiów](#) (link), jako jedyną wymaganą formę złożenia pracy dyplomowej wprowadzono jej wersję elektroniczną.

Szczegóły dotyczące procesu dyplomowania regulują wydziałowe zasady wydane, po zasięgnięciu opinii rady wydziału oraz wydziałowych organów Samorządu Studentów PG:

- Zarządzenie Dziekana nr 14/09/2023 w sprawie wprowadzenia zmian w Szczegółowych zasadach procesu dyplomowania WIMiO (zał.3.4.1): [Zarządzenia Dziekana nr 14/09/2023 w sprawie wprowadzenia zmian w Szczegółowych zasadach procesu dyplomowania na WIMiO PG](#) (link)

Na [stronie internetowej](#) (link) wydziału publikowane są zagadnienia dotyczące problematyki studiów, z których dyplomant udziela odpowiedzi podczas egzaminu dyplomowego.

5. *Sposób oraz narzędzia monitorowania i ocena postępów studentów (np. liczby kandydatów, przyjętych na studia, odsiewu studentów, liczby studentów kończących studia w terminie) oraz działania podejmowane na podstawie tych informacji, jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów.*

Uczelniany System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia na Politechnice Gdańskiej zawiera wypracowane regulacje ogólnouczelniane, służące sposobów i narzędzi monitorowania i oceny postępu studentów. W ramach działalności Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia została wypracowana [Procedura nr 12 System weryfikacji efektów uczenia się](#) (link) (zał. 3.5.1), wg której odbywa się monitorowanie i ocena osiągania zakładanych postępów studentów, szczególnie w odniesieniu do: wyników analizy statystycznego rozkładu ocen (ocena wyników zaliczenia sesji), praktyki zawodowej, egzaminu dyplomowego.

Nauczyciele akademicki odpowiedzialni za przedmioty wprowadzają do systemu [MojaPG](#) (link) , w terminach określonych przez dziekanat wydziału, oceny postępów studentów. Po zakończeniu semestru, prodziekan ds. kształcenia lub prodziekan ds. studenckich we współpracy z dziekanatem

dokonyują podsumowania wyników sesji na kierunkach studiów i poszczególnych rocznikach. Opracowanie to jest przedmiotem dyskusji Kolegium Dziekańskiego. W przypadku niepokojących sygnałów od studentów (również w trakcie semestru), lub stwierdzenia znacznych liczb studentów niezaliczających dany przedmiot podejmowane są działania zaradcze – np. uruchamiane są dodatkowe zajęcia dla grup powtarzających lub w ramach komisji programowej dyskutowane są ewentualne zmiany programu (np. zwiększenie liczby godzin ćwiczeń). W trakcie semestru prowadzony jest także bieżący monitoring stanu zaliczeń kolokwiów i projektów.

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 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.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa regularnie analizowane są dane takie jak: liczba kandydatów, liczba przyjętych na studia, liczba skreślonych za niepodjęcie studiów, liczba studentów rezygnujących formalnie ze studiów, liczba studentów z rejestracją całkowitą/warunkową/skierowanych na powtarzanie/skreślonych (dane analizowane są przez prodziekana ds. kształcenia i prodziekana ds. studenckich na podstawie tzw. katalogów przygotowywanych przez dziekanat w celu rozliczenia sesji). Po każdym semestrze przedstawione są Radzie Wydziału przez Prodziekana ds. studenckich wyniki rozliczenia danego semestru wraz z informacją o rejestracji studentów na semestr kolejny oraz o przebiegu procesu dyplomowania i liczbie studentów kończących studia w regulaminowym terminie. Powyższe dane są przedmiotem dyskusji na forum Kolegium Dziekańskiego i Rady Wydziału, służąc do podejmowania decyzji związanych z podejściem do zasad i metod oraz narzędzi nauczania. Jednym z efektów takich działań jest stworzenie Wydziałowych zasad i form oceniania prac etapowych studentów WIMiO i Karty zaliczeniowej WIMiO oraz powołanie zespołów i komisji, np. Komisji ds. Akredytacji Laboratoriów Dydaktycznych, Zespołu ds. Praktyk Zawodowych itp.

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

Ogólne zasady weryfikowania i oceniania stopnia osiągnięcia efektów uczenia się, dla różnych form zajęć w kategoriach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, zostały opracowane w ramach Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia w ramach [Procedura 9 System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się](#) (link) (zał. **2.7.4**).

Cyklem podlegającym zaliczeniu jest semestr. Zasady dotyczące oceniania studentów są określone w kartach przedmiotów przygotowywanych przez pracowników dydaktycznych i podawane do wiadomości studentów. Zgodnie z [Regulaminem studiów](#) (link) (zał. **2.3.1**) karty powinny być wypełnione w portalu MojaPG przez nauczycieli akademickich odpowiedzialnych za przedmioty i publikowane w katalogu ECTS przez koordynatorów ds. katalogu ECTS najpóźniej w ciągu 14 dni od przyjęcia danego programu studiów. Natomiast w przypadku przedmiotów fakultatywnych wprowadzanych do modułów na dany semestr – najpóźniej w ciągu 14 dni przed uruchomieniem zapisów studentów w portalu MojaPG. Karty przedmiotów mogą być aktualizowane w trakcie cyklu kształcenia. Prace etapowe (zaliczenia, kolokwia, egzaminy, projekty, itp.) oraz ich tematyka

są określane przez prowadzących przedmioty i zgodne z zasadami określonymi w kartach przedmiotów. Ich rodzaj i liczba podawane są studentom na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu. Informacja o sposobie zaliczenia przedmiotu (zaliczenie/egzamin) jest podana w programie studiów. Wpływ poszczególnych form prac etapowych na ocenę końcową z przedmiotu, jak i przykładowe zagadnienia, są określone w karcie przedmiotu (karty w katalogu ECTS). Nauczyciel jest obowiązany przechowywać sprawdzone prace przejściowe do końca semestru następującego po semestrze, kiedy były one przeprowadzone. Protokoły z egzaminów oraz zaliczeń są dostępne w systemie informatycznym MojaPG.

Nauczyciel akademicki zobowiązany jest do określenia kryteriów oceniania form zajęć, przedmiotu i modułu zajęć na początku każdego semestru. Kryteria te wpisuje w kartę przedmiotu, która jest publikowana w katalogu ECTS oraz w portalu MojaPG. Każdy student ma dostęp do kart swoich przedmiotów poprzez swoje konto w systemie MojaPG. Nauczyciel ocenia osiągnięcia studenta w ramach przedmiotu/modułu zgodnie z opracowanymi i wpisanymi przez niego do karty przedmiotu zasadami zaliczania. Jest on również zobowiązany do dokumentowania i przechowywania osiągnięć studentów zgodnie z zasadami [Regulaminu studiów](#) (link) (zał. 2.3.1). Na koniec semestru wprowadza oceny ostateczne studentów z przedmiotu/modułu do elektronicznego protokołu portalu w MojaPG i przekazuje dokumentację osiągnięć studenta do dziekanatu. Pracownik dziekanatu prowadzi i archiwizuje dokumentację osiągnięć studenta.

*Procedura 9 System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się* (link) (zał. 2.7.4) określa metody jakościowe oceny efektów w kategorii wiedzy, umiejętności i kompetencji. W kategorii wiedzy jest to ocena wiedzy faktograficznej, tj. ocena wiedzy wykazanej w trakcie egzaminu, kolokwium i wiedzy w trakcie zajęć (aktywność w seminarium, na wykładzie prowadzonym w formie konwersatorium); ocena prezentacji, czyli wiedzy zawartej w prezentacji (prezentacje indywidualne, prezentacje grupowe, w formie ustnej, audiowizualnej i elektronicznej); ocena opracowania tekstowego, tj. ocena wiedzy w opracowaniu tekstowym (raporty z badań, sprawozdania, artykuł naukowy) i w opracowaniu projektowym (projekty indywidualne i grupowe).

W kategorii umiejętności jest to ocena realizacji zadania; ocena umiejętności analizy informacji; ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach różnych modułów, tj. nabytej w ramach innych przedmiotów/modułów; ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi; ocena prezentacji, tj. umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania. W kategorii kompetencje społeczne jest to ocena umiejętności pracy w grupie; ocena postępów pracy; ocena umiejętności organizacji pracy; ocena umiejętności komunikacji, ocena umiejętności rozwiązywania problemów związanych z zawodem. Kryteria ilościowe umożliwiające oszacowanie indywidualnej oceny opierają się na określaniu wag dla każdego efektu kształcenia, przyporządkowanego do danej formy zajęć. Jeżeli student uzyskał pozytywne oceny ze wszystkich efektów kształcenia z danego przedmiotu to ocena końcowa z przedmiotu jest obliczana jako suma iloczynów ocen i wag, a następnie zaokrąglona do wielokrotności 0,5.

Na Politechnice Gdańskiej sprawną obsługę dydaktyki zapewniają liczne, sprzężone ze sobą systemy informatyczne, działające w uczelnianym portalu MojaPG. Aplikacje „programy studiów”, „eDziekanat”, „eNauczyciel” i „eStudent” pozwalają w rzetelny sposób przygotować i realizować programy studiów oraz prezentować treści programowe w ogólnodostępnym [Katalogu informacyjnym ECTS](#) (link). W portalu MojaPG koordynatorzy ds. programów studiów wprowadzają programy, nauczyciele odpowiedzialni za przedmioty uzupełniają karty przedmiotów (w tym określają przedmiotowe efekty uczenia się, sposoby ich weryfikacji, kryteria oceniania), a koordynatorzy ds. katalogu ECTS weryfikują treści przedmiotów i publikują karty.



7. *Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych osiągniętych przez studentów w trakcie i na zakończenie procesu kształcenia (dyplomowania), w tym metod sprawdzania efektów uczenia się osiągniętych na praktykach zawodowych (o ile praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów).*

W odniesieniu do przedmiotów ogólnych i kierunkowych na wczesnych semestrach dominującą formą sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności są sprawdziany, kolokwia i egzaminy. W trakcie realizacji zajęć laboratoryjnych oraz projektowych istotną jest także ocena kompetencji społecznych dokonywana przez prowadzących poprzez analizę prezentowanego harmonogramu pracy, stopnia wykonania zadania, dyskusji w podgrupach lub na szerszym forum. Metody oceniania są dostosowane do danej techniki nauczania i rodzaju prowadzonych zajęć. Prowadzący na samym początku semestru i na pierwszych zajęciach ze studentami określa zasady zaliczenia przedmiotu i rodzaj prac etapowych niezbędnych do zaliczenia przedmiotu (zaliczenia, kolokwia, egzaminy, projekty, itp.). Te same informacje zamieszcza w karcie przedmiotu. Dodatkowo w karcie przedmiotu zamieszczona jest informacja na temat wpływu poszczególnych form prac etapowych na ocenę końcową z przedmiotu oraz możliwe jest zamieszczenie przykładowych zagadnień.

Liczba i szacunkowe daty wykonania prac okresowych podawane są studentom na pierwszych zajęciach z danego przedmiotu, natomiast sposób zaliczenia przedmiotu (zaliczenie/egzamin) oraz liczba punktów ECTS są zadeklarowane w programie studiów.

Weryfikację końcową osiągnięcia założonych efektów uczenia się stanowi praca dyplomowa i egzamin dyplomowy. W pracy dyplomowej studenci, pod nadzorem opiekuna, muszą wykazać się samodzielnością w analizie i rozwiązaniu problemu. Ocenę pisemną ze stopnia uzyskanych kompetencji, zgodnie ze zdefiniowanymi efektami uczenia się, w odniesieniu do wykonanej pracy dyplomowej formułują opiekun i recenzent.

Podczas egzaminu końcowego studenci prezentują wyniki pracy, co w połączeniu z odpowiedzią na dodatkowe pytania z przebiegu studiów, pozwala na dokonanie oceny uzyskania pożądanych efektów uczenia się. Pozytywna ocena końcowa ze studiów jest jednocześnie stwierdzeniem, że wszystkie efekty uczenia się zostały osiągnięte, a ocena końcowa wskazuje, w jakim stopniu.

W przypadku praktyk oceny osiągnięcia efektów uczenia się dokonują wydziałowi pełnomocnicy ds. praktyk, w oparciu o wydziałowe ramowe programy praktyk i dostarczoną przez studenta dokumentację.

8. *Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich, z ukazaniem przykładowych powiązań tych metod z efektami uczenia się.*

Ocenianie osiągnięcia efektów uczenia się odbywa się zgodnie z [Procedurą nr 9 System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się](#) (zał. 2.7.4).

Sposób doboru metod oceniania efektów uczenia się jest uniwersalny i jednolity dla wszystkich przedmiotów prowadzonych na ocenianym kierunku niezależnie od tego jakich kompetencji one dotyczą. Zostały one opisane wyżej, w punktach 6 i 7 oraz w kryterium 2 w punkcie 8. Ponadto, efekty uczenia się odnoszące się do działalności naukowej jednostki pokrywają się z efektami dotyczącymi kompetencji inżynierskich.

Dodatkowym narzędziem monitorowania osiągniętych przez studentów efektów uczenia się jest weryfikacja kompetencji przez nich posiadanych, w trakcie praktyk studenckich i staży oraz już po podjęciu pracy zawodowej. Dlatego ważnym elementem wspomagającym analizę efektywności procesu kształcenia jest systematyczne śledzenie losów absolwentów. W przypadku kierunku Mechanika i Budowa Maszyn absolwenci ocenianego kierunku, nie mają żadnych problemów z zatrudnieniem w zawodzie.

Krzepiące informacje i opinie pozyskiwane są także od przedsiębiorców, którzy w trakcie formalnych i nieformalnych spotkań z władzami Wydziału potwierdzają, że absolwent kierunku Mechanika i Budowa Maszyn to dobrze wykształcony inżynier/magister inżynier.

Sposób doboru metod oceniania efektów uczenia się jest uniwersalny i jednolity dla wszystkich przedmiotów prowadzonych na ocenianym kierunku, niezależnie od tego jakich kompetencji owe efekty dotyczą. Natomiast sposoby sprawdzania i oceniania efektów uczenia się są dobierane indywidualnie, w zależności od efektów, jakie mają zostać osiągnięte po ukończeniu danego przedmiotu.

Przykładem mogą być zajęcia z Metrologii i systemów pomiarowych na studiach I stopnia, prowadzonych w języku angielskim, gdzie efektem ma być zdobycie umiejętności K6\_U05, w związku z czym materiał dzielony jest na zajęcia laboratoryjne, a treści z laboratoriów weryfikowane są wejściówką (praca własna studenta polegająca na zdobyciu zasadniczej wiedzy dotyczącej zagadnień realizowanych na danych zajęciach laboratoryjnych), następnie może być oceniana aktywna praca studenta na zajęciach (dodatkowe punkty w trakcie zajęć), a kolejnym ocenianym elementem jest sprawozdanie, w którym studenci pokazują czy i jak umieją dokumentować i analizować wyniki swojej pracy. Podobnie efekt uczenia przypisany temu przedmiotowi i realizowany w trakcie wykładów (K6\_W11), realizowany jest poprzez uczestnictwo w wykładach oraz poprzez wykonywanie powtórkowych quizów zamieszczonych na kursie na platformie eNauczanie, które poprzez pracę własną i wykorzystując system poprawnych odpowiedzi i konsultacji z nauczycielem, pozwala na samodzielne i pogłębione przyswajanie wiedzy.

Kolejnym przykładem są zajęcia ćwiczeniowe z przedmiotu Mechanika (m.in. K6\_W02, K6\_U06), na którym treści programowe realizowane są poprzez pracę własną studentów (zapoznanie się z licznymi zamieszczonymi na kursie materiałami pomocniczymi: zbiorami zadań, wzorami rozwiązań zadań, stronami internetowymi) i aktywną pracę na zajęciach stacjonarnych.

Innym przykładem realizacji efektów uczenia się (K7\_U07, K7\_W05, K7\_W10), jest sposób realizacji zajęć na przedmiocie Projektowanie pojazdów samochodowych, na studiach niestacjonarnych II stopnia. Zasady realizacji zajęć polegają m.in. na: uczestniczeniu w wykładach, zapoznaniu się z materiałami do wykładów (przygotowaną przez prowadzącego prezentacją z wykładów), zapoznaniu się z tematami projektowymi i wyboru jednego z nich, przygotowaniu, zaprezentowaniu i przesłaniu prezentacji dotyczącej wybranego tematu projektu, ocenie prezentacji innych studentów.

#### *9. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów.*

Rodzaj zaliczenia przedmiotu jest określany w programie studiów na etapie jego tworzenia, stanowi część planu studiów oraz programu studiów, zatwierdzanego przez Senat Uczelni. Zmiana w tym zakresie wymaga przeprowadzenia procedury zmiany programu studiów i ponownego zatwierdzenia. Rodzaj zaliczania przedmiotów jest ustalony w programach studiów i prezentowany w kartach przedmiotów, dostępnych w katalogu ECTS. W ramach realizacji przedmiotu standardowo prace

etapowe mają charakter projektów, referatów, kolokwiów, sprawozdań laboratoryjnych, prezentacji multimedialnych oraz prac egzaminacyjnych. W związku z wprowadzeniem stanu pandemicznego oraz koniecznością okresowego przechodzenia na nauczanie zdalne wprowadzono na szeroką skalę formę testu wyboru, uzupełnionego niekiedy pytaniami otwartymi na platformie eNauczanie.

Rodzaj zaliczenia przedmiotu jest określany w programie studiów na etapie jego tworzenia, stanowi część planu studiów oraz programu studiów, zatwierdzanego przez Senat PG. Zmiana w tym zakresie wymaga przeprowadzenia procedury zmiany programu studiów i ponownego zatwierdzenia. Rodzaj zaliczania przedmiotów jest ustalony w programach studiów i prezentowany w kartach przedmiotów, dostępnych w [katalogu informacyjnym ECTS \(link\)](#).

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 \(link\)](#) 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 Wydziały związane z kierunkiem Mechanika i Budowa Maszyn działalności naukowej oraz dotyczy kompetencji inżynierskich (przykłady tematów projektów zespołowych dla studiów I i II stopnia znajdują się w załącznikach: zał. 3.9.1, zał. 3.9.2, zał. 3.9.3).

*10. Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych, ze szczególnym uwzględnieniem nabywania i weryfikacji osiągnięcia przez studentów kompetencji związanych z prowadzeniem działalności naukowej oraz kompetencji inżynierskich.*

Prezentacja tematów prac dyplomowych, zgłaszanie, akceptacja oraz wybór odbywa się poprzez system MojaPG. Zgodnie z [Regulaminem Studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) przyjętymi przez Politechnikę Gdańską tematy prac dyplomowych na studiach pierwszego i drugiego stopnia są ogłaszane i wprowadzane do systemu Moja PG co najmniej 10 miesięcy przed końcem semestru dyplomowego. Prace dyplomowe prowadzone są pod opieką promotora, który ustala ze studentem zakres pracy i rejestruje go w systemie MojaPG. Po zakończeniu praca sprawdzana jest w Jednolitym Systemie Antyplagiatowym, a następnie oceniana przez promotora oraz recenzenta.

Uszczegółowienie zasad dyplomowania i przeprowadzania egzaminów dyplomowych jest dodatkowo zamieszczone na stronie wydziału jako Regulamin procesu dyplomowania na WIMiO PG (zał. 3.4.1).

Prace dyplomowe dotyczą rozwiązania problemu powiązanego z dyscypliną, którą reprezentuje oceniany kierunek, czyli Inżynieria mechaniczna. Ich wykonanie ma na celu weryfikację i potwierdzenie nabycia umiejętności: samodzielnego przeglądu baz bibliograficznych i baz danych w celu zgromadzenia aktualnej literatury przedmiotu (monografii i artykułów naukowych) oraz danych technicznych i parametrów materiałowych, przeprowadzenia analizy zagadnienia, zaplanowania i przeprowadzenia eksperymentu w oparciu o poprawnie dobrane metody i narzędzia, analizy i dyskusji wyników.

Tematyka projektów dyplomowych często powiązana jest z działalnością naukową, a nawet bezpośrednio z projektami naukowo-badawczymi realizowanymi na wydziałach. Dzięki takim pracom dyplomowym student rozwija nie tylko kompetencje związane z działalnością naukową, czy kompetencje inżynierskie, ale również umiejętność pracy w zespole naukowo-badawczym (często też o charakterze międzynarodowym, ze względu na realizowaną przez Instytut współpracę międzynarodową oraz doktorantów obcokrajowców związanych z Instytutem).

Praca dyplomowa może mieć charakter pracy projektowej, eksperymentalnej, teoretyczno-eksperymentalnej lub pracy analitycznej. Na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn jest to najczęściej praca eksperymentalna, teoretyczno-eksperymentalna, analityczna lub projektowa.

Propozycje tematów prac dyplomowych inżynierskich zgłaszane są za pomocą systemu MojaPG i zawierają: tytuł, cel i charakterystykę pracy, zadania przewidywane do realizacji i zalecaną literaturę, a także propozycję recenzenta. Propozycje tematów prac dyplomowych inżynierskich, które mogą mieć również postać projektów dyplomowych inżynierskich, powinny spełniać następujące wymagania:

- Zawierać dobrze zdefiniowany problem inżynierski, którego rozwiązanie jest możliwe przy użyciu typowych, znanych studentom metod,
- Mieć ścisły związek z danym kierunkiem kształcenia.

W przypadku pracy inżynierskiej występuje element nabytych umiejętności praktycznych inżynierskich związanych z inżynierią mechaniczną, a uzyskane efekty uczenia się to: K6\_U03 - *umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających*, K6\_U07 - *potrafi zaprojektować typową konstrukcję, urządzenia mechanicznego, podzespołu lub stanowiska badawczego używając właściwych metod i narzędzi z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych*, K6\_U08 - *potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania typowych elementów maszyn i urządzeń, wykorzystując analityczne i numeryczne narzędzia obliczeniowe*, K6\_U09 - *potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty*.

Propozycje tematów prac dyplomowych magisterskich zgłaszane są za pomocą systemu MojaPG i zawierają: tytuł, cel i charakterystykę pracy, zadania przewidziane do realizacji i zalecaną literaturę oraz propozycję recenzenta.

W przypadku, gdy opiekunem pracy dyplomowej magisterskiej jest nauczyciel ze stopniem doktora, recenzentem pracy dyplomowej magisterskiej musi być nauczyciel ze stopniem doktora habilitowanego lub profesora.

Propozycje tematów prac dyplomowych magisterskich powinny:

- Zawierać dobrze zdefiniowany złożony problem z zakresy inżynierii mechanicznej, którego rozwiązanie wymaga zastosowania nowego podejścia wykorzystującego elementy pracy badawczej,
- Mieć związek z nowymi osiągnięciami w ramach danego kierunku kształcenia i/lub wymagać integracji wiedzy z różnych dziedzin.

W przypadku pracy dyplomowej magisterskiej występuje element badawczy, a uzyskane efekty uczenia się to: K7\_K02 - *ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z mechaniki ośrodków ciągłych i wytrzymałości materiałów w zakresie modelowania i symulacji wielofunkcyjnych układów mechanicznych*, K7\_K03 - *posiada pogłębioną wiedzę w zakresie procesów termodynamicznych i ich symulacji, zna metody i programy symulacyjne wspomagające projektowanie i eksploatację urządzeń energetycznych i aparatury procesowej, w tym odnawialnych źródeł energii oraz chłodnictwa i klimatyzacji*, K7\_U03 - *potrafi przygotować dokumentację konstrukcyjną, technologiczną i*

eksploatacyjną zgodnie z normami przedmiotowymi przedstawiając rysunki techniczne w systemie CAD 2D i 3D, K7\_U06 - potrafi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn ocenić i sklasyfikować typowe metody i narzędzia, określić aspekty systemowe i pozatechniczne stosując nowoczesne metody obliczeniowe i narzędzia projektowe lub modyfikując dotychczasowe.

Wykaz tematów prac dyplomowych realizowanych w ostatnich dwóch latach poprzedzających obecny rok akademicki zawiera załącznik (zał. **3.10.1**). Warto podkreślić, że tematy te są dobrze powiązane z dyscypliną naukową, a zarówno ich opiekunowie jak i recenzenci byli osobami kompetentnymi w zakresie tematyki danej pracy.

*11. Sposób dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów (np. testy, prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, raporty, zadania wykonane przez studentów, projekty zrealizowane przez studentów, wypełnione dzienniki praktyk, prace artystyczne, prace dyplomowe, protokoły egzaminów dyplomowych.).*

Zgodnie z obowiązującym [Regulaminem Studiów](#) (link) (zał. **3.2.1**) nauczyciele akademicki mają obowiązek dokumentowania efektów uczenia się osiągniętych przez studentów. Do dokumentacji tej zalicza się m. in.: prace egzaminacyjne, kolokwia, sprawozdania, prace zaliczeniowe, projekty etc. Szczegółowa procedura dokumentowania 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.

Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot weryfikuje osiągnięcie przedmiotowych efektów uczenia się, co dokumentuje w arkuszach ocen. Arkusze te są generowane przez dziekanat i umieszczane w systemie MojaPG. W przypadku praktyk zawodowych dokumentację ich przebiegu zawiera sprawozdanie z praktyk (szczegóły praktyk w Kryterium 2, punkt 7). Jeśli chodzi o proces dyplomowania, to protokoły z pisemnej i ustnej części egzaminu dyplomowego w formie papierowej znajdują się w aktach studenta, dołącza się także wydruk zawierający informacje elektronicznym numerze akt złożonej (w wersji elektronicznej) pracy dyplomowej.

Proces obiegu i archiwizacji dokumentów reguluje Zarządzenie Rektora nr 62/2022 z 27 września 2022 r. (zał. **3.11.1**), którego wdrażaniem zajmuje się Centrum Obiegu Dokumentów. 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](#) (link) (zał. **3.11.2**).

*12. Wyniki monitoringu losów absolwentów ukazujące stopień przydatności na rynku pracy efektów uczenia się osiągniętych na ocenianym kierunku oraz luki kompetencyjne, jak również informacje dotyczące kontynuowania kształcenia przez absolwentów ocenianego kierunku.*

Doskonalenie oferty dydaktycznej Uczelni oraz dostosowanie kierunków i programów studiów do potrzeb rynku pracy jest realizowane m.in. poprzez badanie losów zawodowych absolwentów. Jest to jedno z głównych zadań realizowanych i corocznie przeprowadzanych 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, zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, w ciągu 2 lat od ukończenia studiów.

Absolwenci Politechniki Gdańskiej łatwo znajdują pracę i są zadowoleni z wybranej uczelni, a ich wynagrodzenie zalicza się do najwyższych w kraju. Potwierdzają to nie tylko wyniki corocznego badania losów zawodowych osób, które ukończyły studia na Politechnice Gdańskiej, ale i zestawienie przygotowane przez firmę Sedlak & Sedlak pt. [Raport z badania oceny kompetencji absolwentów Politechniki Gdańskiej w opinii przedsiębiorców](#) (link) (zał. 3.12.1).

Absolwenci kierunku Mechanika i Budowa Maszyn (na podstawie badań Biura Karier i Absolwentów przeprowadzonego wśród absolwentów kierunku roczników 2019 i 2020) najczęściej już w trakcie studiów (na wyższych semestrach w przypadku studiów stacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia), a w znakomitej większości przed upływem trzech miesięcy od ukończenia studiów. Dominuje typ zatrudnienia (status prawny) w oparciu o umowę o pracę. Większość ankietowanych absolwentów pracuje w sektorze prywatnym. Prawie wszyscy, spośród ankietowanych, absolwenci podkreślali, że praca przez nich wykonywana jest zgodna lub częściowo zgodna z kierunkiem kształcenia a zajmowane stanowisko wiąże się ze specjalistycznymi umiejętnościami inżynierskimi. Przeciętne wynagrodzenie netto absolwentów ankietowanych roczników kształtuje się na poziomie powyżej średniej krajowej. Większość ankietowanych podkreśla, że studia wyposażyły ich w podstawy wiedzy do pracy zawodowej, stąd też wysoki, wśród ankietowanych poziom zadowolenia z ukończenia kierunku Mechanika i Budowa Maszyn (rocznik 2019: 78,12% ankietowanych, rocznik 2020: 92,5% ankietowanych).

Kontynuacja kształcenia może być realizowana w ramach Szkoły Doktorskiej na Politechnice Gdańskiej, która została utworzona 18 kwietnia 2019 r. Szkoła Doktorska prowadzona jest wspólnie z Instytutem Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk (IMP PAN) oraz Instytutem Budownictwa Wodnego Polskiej Akademii Nauk (IBW PAN) i rozpoczęła kształcenie doktorantów od roku akademickiego 2019/2020. Zasady rekrutacji do Szkoły Doktorskiej są publikowane na [stronie](#) (link). Aktualnie obowiązuje [Uchwała Senatu PG nr 273/2022/XXV z 16 listopada 2022 r.](#) (link) (zał. 3.12.2). w sprawie: określenia Zasad rekrutacji kandydatów do Szkoły Doktorskiej na Politechnice Gdańskiej na rok akademicki 2023/2024. Rekrutacja prowadzona jest na odpowiednim wydziale uczelni lub w instytucie prowadzącym daną dyscyplinę, w ramach której odbywa się kształcenie w szkole doktorskiej, przy wsparciu jednostki centralnej odpowiedzialnej za organizację kształcenia w szkole doktorskiej oraz w przypadku cudzoziemców - dodatkowo DWM. Postępowanie rekrutacyjne w ramach rekrutacji standardowej jest przeprowadzane przez Komisje Rekrutacyjne, w skład których wchodzi co najmniej trzech członków wskazanych przez przewodniczącego rady dyscypliny lub dziedziny naukowej Politechniki Gdańskiej, a w przypadku podmiotu współprowadzącego szkołę doktorską jego dyrektora. W skład Komisji Rekrutacyjnej może wchodzić także przedstawiciel doktorantów wskazany przez właściwy organ samorządu doktorantów.

Odrębną ścieżką jest realizacja doktoratów wdrożeniowych. Możliwość taka została określona przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w roku 2017. Głównym założeniem tego programu jest ułatwienie rozpoczęcia współpracy firm i uczelni w zakresie realizacji badań skupionych wokół problemu wskazanego przez firmę. Firma wskazuje istotny dla niej problem technologiczny, który będzie przedmiotem badań prowadzonych przez doktoranta i nadzorowanych przez wybranego promotora. Doktorantem jest pracownik firmy zgłaszającej problem badawczy. Czas przeznaczony na realizację badań został określony na 4 lata. Wszystkie informacje dotyczące Szkoły Doktorskiej Wdrożeniowej znajdują się na [stronie](#) (link).

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

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

Kadra Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, prowadząca zajęcia dydaktyczne zarówno z przedmiotów podstawowych, jak i na specjalnościach, charakteryzuje się znacznym doświadczeniem dydaktycznym, dorobkiem naukowym, a także organizacyjnym.

Aktualnie na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa zatrudnionych jest (łącznie na wszystkich kierunkach) 197 nauczycieli akademickich (Tabela 4.1.1). Kadra prowadząca zajęcia dydaktyczne zarówno z przedmiotów podstawowych, kierunkowych, jak i na specjalnościach, charakteryzuje się znacznym doświadczeniem dydaktycznym, dorobkiem naukowym, a także organizacyjnym.

Tabela 4.1.1. Struktura zatrudnienia na Wydziale – stan na dzień 01.10.2023 r..

struktura zatrudnienia					
Tytuł lub stopień naukowy albo stopień zawodowy	razem	Liczba nauczycieli akademickich, dla których Uczelnia stanowi			Liczba pracowników nie będących nauczycielami akademickimi
		podstawowe miejsce pracy	drugie miejsce pracy w pełnym wymiarze czasu pracy*	niepełny wymiar czasu pracy	
		ogółem			
profesor	20	18		5	
dr hab.	53	51		3	
doktor	86	85	1	7	
pozostali	38	38		7	
<b>razem</b>	<b>197</b>	<b>192</b>	<b>1</b>	<b>22</b>	<b>127</b>

Wydział uzyskał w ostatniej (za lata 2017-2021) ewaluacji następujące kategorie: A+ - Inżynieria Środowiska, Górnictwo i Energetyka, A - Inżynieria mechaniczna, A - Inżynieria materiałowa. W latach

2017-2023 pracownicy wydziału realizujący oceniany kierunek opublikowali szereg prac naukowych i przygotowali wiele prac niepublikowanych o charakterze praktyczno-wdrożeniowym. W bazie danych Politechniki Gdańskiej prac zdokumentowanych za lata 2017-2023 widnieje 1954 prac zrealizowanych przez pracowników. Wykaz aktualnych publikacji pracowników Wydziałów jest też zawarty na platformie [Mostwiedzy](#).

Nauczyciele prowadzący zajęcia na ocenianym kierunku są autorami monografii naukowych, których treści wykorzystywane są również w czasie prowadzonych na wydziale zajęć. Przykładami takich prac są:

- Litwin W.: Water-Lubricated Journal Bearings Marine Applications, Design, and Operational Problems and Solutions. : Elsevier, 2023.
- Jasiński R.: Funkcjonowanie zespołów napędu hydraulicznego maszyn w niskich temperaturach otoczenia. Wyd.2. Gdańsk: Politechnika Gdańska, 2021.
- Lipiński K.: Fundamentals of classical and analytical mechanics. Gdańsk: Politechnika Gdańska, 2021.
- Tesch K.: Numeryczna mechanika płynów. Gdańsk: Politechnika Gdańska, 2021.
- Ejsmont J.: AMUNICJA I JEJ ELABORACJA PRAKTYCZNY PORADNIK NOWE WYDANIE. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018.
- Hein R.: Hybrydowe modele i metody modelowania układów mechanicznych. Gdańsk: Politechnika Gdańska, 2018.

Pracownicy wydziału realizujący oceniany kierunek wykazują dużą aktywność w zakresie realizacji projektów badawczych finansowanych w drodze konkursów krajowych lub zagranicznych oraz w zakresie realizacji badań zleconych. W latach 2017-2023 zrealizowano lub nadal realizuje się 34. projekty (z czego 30. badawczych).

W rankingu World University Rankings 2022 by subject w zakresie inżynierii i technologii (engineering and technology), Politechnika Gdańska została sklasyfikowana w obrębie pozycji 401-450 na świecie. W QS World University Rankings Politechnika Gdańska lokuje się w przedziale 801-1000 uczelni światowych.

W rankingu Perspektywy kierunek mechanika i budowa maszyn, prowadzony na Politechnice Gdańskiej, zarówno w roku 2022 jak i 2023, zajął 5. miejsce, na 28 sklasyfikowanych uczelni.

W ramach prowadzonych przez Biuro Karier Politechniki Gdańskiej badań losów absolwentów, kierunek mechanika i budowa maszyn uzyskał bardzo wysokie noty dla rocznika 2020 zarówno, jeżeli chodzi o satysfakcję z ukończonego kierunku studiów (90%) jak i poziomu zatrudnienia (98%).

Nauczyciele akademicy prowadzący nauczanie na odległość zobowiązani są do uzyskania certyfikatów bezterminowych wydawanych w ramach [Centrum Nowoczesnej Edukacji Politechniki Gdańskiej](#) (link).

Politechnika Gdańska w latach 2018-2022 r. realizowała projekt dofinansowany z Funduszy Europejskich „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, Działanie 3.5 Kompleksowe programy szkół wyższych, umowa nr POWR.03.05.00-00-Z044/17. Celem nadrzędnym projektu jest podniesienie jakości kształcenia na studiach II i III stopnia, zwiększenie efektywności zarządzania Uczelnią oraz podniesienie kompetencji jej kadr (dydaktycznej i administracyjnej). W ramach projektu pracownicy mieli możliwość skorzystania ze szkoleń:

A) dla dydaktyków:



- Obsługa narzędzi informatycznych do organizowania i prowadzenia webinarów i spotkań online „ClickMeeting” (1 dzień szkoleniowy);
- Nowoczesne metody wizualizacji danych i tworzenia atrakcyjnych prezentacji (4 dni szkoleniowe);
- Współpraca i komunikacja ze studentami (2 dni szkoleniowe);
- Autoprezentacja i wystąpienia publiczne (2 dni szkoleniowe);

B) dla kadry administracyjnej i zarządczej:

- Obsługa narzędzi informatycznych do organizowania i prowadzenia webinarów i spotkań online „ClickMeeting” (1 dzień szkoleniowy);
- Efektywna komunikacja dla Kadry menedżerskiej Politechniki Gdańskiej (4 dni szkoleniowe);
- Efektywna komunikacja dla Kadry administracyjnej Politechniki Gdańskiej (2 dni szkoleniowe).

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

Zajęcia dydaktyczne na ocenianym kierunku są prowadzone przez nauczycieli akademickich specjalizujących się i wykonujących badania naukowe z następujących dyscyplin naukowych:

- Inżynieria mechaniczna,
- Inżynieria materiałowa,
- Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka.

Problematyka prowadzonych badań oraz treść publikacji naukowych odpowiadają ofercie kształcenia na ocenianym kierunku, co daje studentom możliwość dogłębnego poznania i zrozumienia aktualnych trendów badawczych w mechanice i budowie maszyn.

Przedmioty podstawowe oraz przedmioty kształcenia ogólnego takie jak matematyka czy przedmioty humanistyczno-społeczne realizowane są głównie przez wysoko wykwalifikowanych nauczycieli z Centrów Dydaktycznych (Centrum Matematyki, Centrum Języków Obcych, Centrum Sportu Akademickiego).

Zajęcia związane z przedmiotami, które prowadzą do osiągnięcia kompetencji inżynierskich są prowadzone m.in. przez nauczycieli, którzy posiadają doświadczenie w zawodzie inżyniera mechanika. Wszyscy nauczyciele akademicy spełniają wymagania art. 113 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz.U. 2023 poz. 742 ze zm.) oraz Regulaminu Pracy PG (Zarządzenie Rektora PG nr 78/2022 z 16 grudnia 2022 r. – zał.4.2.1). Kryteria doboru obsady poszczególnych przedmiotów są ściśle związane z koniecznością zapewnienia wysokiej jakości zajęć na profilu ogólnoakademickim.

Dla zachowania jak najwyższej jakości prowadzenia zajęć, wszyscy nauczyciele akademicy, są co semestr poddawani ocenie studenckiej w systemie MojaPG (wyniki ankiet do wglądu). W przypadku słabej oceny kierownik zakładu ma obowiązek przeprowadzenia rozmowy z pracownikiem w celu opracowania działań naprawczych. Podobne działania podejmuje się w przypadku jednostkowych, opisowych uwag zamieszczanych w ankiecie, gdy mają one wyjątkowo negatywny wydźwięk.

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

Prowadzone przez pracowników wydziału badania naukowe ściśle odpowiadają (w zakresie obszaru nauk inżynieryjno-technicznych) ocenianemu kierunkowi studiów. Integracja w ramach Unii Europejskiej stawia wymagania odnośnie do przygotowania kadr specjalistów tak, aby absolwenci ocenianego kierunku mieli kompetencje podobne do zdobywanych na innych uczelniach w Europie. Wymiernym efektem prowadzonych badań jest bogaty dorobek publikacyjny pracowników Wydziałów. Warto podkreślić, że ściśle powiązanie badań naukowych i działalności dydaktycznej jest realizowane m.in. przez:

- publikowanie najnowszych wyników badań w materiałach dla studentów udostępnianych na platformie eNauczanie, w skryptach i podręcznikach akademickich,
- szybkie włączanie wyników prac naukowo-badawczych do treści wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, seminariów oraz prac dyplomowych,
- zaangażowanie studentów i kół naukowych do realizacji projektów naukowo-badawczych i rozwojowych,
- powiązanie tematyki prac dyplomowych z prowadzonymi przez pracowników wydziału badaniami naukowymi, projektami i pracami dla otoczenia społeczno-gospodarczego,
- udostępnianie studentom laboratoriów i aparatury badawczej w procesie dydaktycznym.

Ścisły związek kształcenia z działalnością naukową na wydziale uwidacznia się przez aktywność studentów ocenianego kierunku w kołach naukowych wspieranych i nadzorowanych przez pracowników.

Na wydziale funkcjonują następujące koła naukowe:

- ARMS
- Energetyczne Koło Naukowe
- Koło Naukowe Spawalników MMA
- Korab
- Materiały w Medycynie
- Mechanik
- PIKSEL
- SimLE
- Synertech

Największą aktywność studenci ocenianego kierunku przejawiają w kołach naukowych: Mechanik oraz SimLE.

Studenci są włączani w realizację badań naukowych, czego efektem są publikacje pracowników z udziałem studentów. Przykładowe publikacje pracowników ze studentami ocenianego kierunku przedstawiono poniżej:

- Chuchała, D., Orłowski, K., Hiziroglu, S., Wilmańska, A., Pradlik, A., & Miętka, K. (2023). Analysis of surface roughness of chemically impregnated Scots pine processed using frame-sawing machine. *Wood Material Science & Engineering*, 18, 1809-1815.
- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: The concept of suspended urban rail vehicle// *Pojazdy Szynowe*, iss. 2 (2021), 52-66.
- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: Evaluation of suspended rail vehicle movement parameters// *Pojazdy Szynowe*, iss. 3 (2021), 20-29.
- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: The construction of suspended rail vehicle bogie// *Pojazdy Szynowe*, iss. 4 (2021), 1-13.

- Kuczyk M., Jędrzejewski P., Załuski P.: Stress analysis of suspended rail vehicle bogie// Pojazdy Szynowe, iss. 1 (2022), 3-12.
- Tomków, J., Janeczek, A., Rogalski, G., & Wolski, A. (2020). Underwater local cavity welding of S460N steel, Materials, 13, 5535.
- Tomków, J., Sobota, K., & Krajewski, S. (2020). Influence of tack welds distribution and welding sequence on the angular distortion of tig welded joint. Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering, 18(4), 611-621.

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

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

PG 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. 4.4.1) . 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.

Jednym z warunków koniecznych do spełnienia w konkursach organizowanych na stanowiska dydaktyczne i badawczo-dydaktyczne jest znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym prowadzenie zajęć w tym języku. Zapewnia to możliwość kształcenia w języku angielskim, a zarazem sprzyja umiędzynarodowieniu kadry, wyjazdom na uczelnie, głównie europejskie, w celach dydaktycznych.

Jako silne strony dotychczasowej polityki kadrowej wydziału można uznać:

- Ulokowanie na wydziale Rad Dyscypliny Naukowej Inżynieria Mechaniczna;
- Funkcjonowanie Szkoły Doktorskiej na Politechnice Gdańskiej, co umożliwia wykształcenie specjalistów mogących prowadzić zajęcia różnorodnie dydaktyczne na ocenianym kierunku;
- Prowadzenie anonimowej ankiety studenckiej po każdym semestrze zajęć z użyciem portalu MojaPG, której wyniki są brane pod uwagę w ocenie okresowej nauczyciela;
- Przeprowadzanie okresowe hospitacji zajęć dydaktycznych nauczycieli akademickich, szczegółowe wyniki ankiet i hospitacji mają charakter poufny i pozostają do dyspozycji ocenianego, władz rektorskich, dziekańskich i bezpośrednich zwierzchników;
- Dodatkowo w okresie epidemii w ramach wewnętrznej platformy eNauczanie wprowadzone zostały ankiety oceniające jakość poszczególnych e-kursów;
- Krótkie okresy zatrudnienia na początkowym etapie pracy dydaktycznej nauczyciela, co umożliwia weryfikację umiejętności i jakości realizacji zajęć dydaktycznych przy przedłużaniu zatrudnienia;
- Przeprowadzanie systematycznych analiz i ocen weryfikujących efekty działalności badawczo-dydaktycznej i dydaktycznej dotyczących liczby publikacji, udziału w konferencjach i osiągnięć, a wnioski z oceny – w szczególności negatywne – stanowią podstawę do nałożenia na pracownika wymagań warunkujących przedłużenie zatrudnienia;
- System wsparcia finansowego z funduszy centralnych i wydziałowych na proofreading i publikację w otwartym dostępie (open access) dla artykułów publikowanych w czasopismach za 100 i więcej punktów wg MEiN.

Postępy działalności naukowej oraz dydaktyczno-organizacyjnej nauczycieli akademickich są monitorowane dzięki wdrożonemu przez Uczelnię systemowi MojaPG oraz oceniane w ramach okresowej oceny nauczycieli akademickich, prowadzonej od 2020 r. w portalu MojaPG. Ocena okresowa przeprowadzana jest nie rzadziej niż raz na cztery lata lub na wniosek Rektora. W ocenie nauczyciela akademickiego uwzględnia się ocenę dokonywaną przez studentów w zakresie wypełniania przez niego obowiązków związanych z kształceniem.

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

Dbłość władz Uczelni i wydziałów o wysoki poziom kadry dydaktycznej i badawczo-dydaktycznej jest jednym z podstawowych celów, dlatego w ramach działań uczelnianych i wydziałowych zostały uruchomione programy, portale i inicjatywy wspierające nauczycieli. Takie podejście daje gwarancję wysokiego poziomu kształcenia na studiach I i II stopnia, których absolwenci są inżynierami wyposażonymi w umiejętności i wiedzę.

Na Uczelni działają programy wspierające rozwój naukowy i podnoszenie kompetencji dydaktycznych. Uzyskanie statusu uczelni badawczej w konkursie „Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza”, dzięki czemu możliwe było uruchomienie programów uczelnianych dedykowanych dla: pracowników badawczych i badawczo-dydaktycznych, pracowników dydaktycznych, młodych naukowców, studentów, doktorantów i kadry administracyjnej. Lista programów i opis jest dostępna [na stronie](#) (link).

Grant pt. *Podniesienie kompetencji dydaktycznych nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej* (link) (POWR.03.04.00.00-DO11/17, projekt realizowany od marca 2018 r. do października 2019 r.). Celem projektu było podniesienie kompetencji dydaktycznych 70 pracowników Uczelni w zakresie innowacyjnych umiejętności dydaktycznych, umiejętności informatycznych, w tym posługiwania się profesjonalnymi bazami danych i ich wykorzystania w procesie kształcenia oraz prowadzenia dydaktyki w j. obcym, poprzez udział w specjalistycznych szkoleniach/warsztatach z zakresu m.in. aktywizujących metod nauczania, sztuki autoprezentacji, umiejętności posługiwania się narzędziami informatycznymi w procesie kształcenia i wzrostu umiejętności posługiwania się językiem obcym na zajęciach dydaktycznych.

Grant *Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej* (link) (POWR.03.05.00-00-Z044/17, projekt realizowany od kwietnia 2018 r. do marca 2022 r.). Celem nadrzędnym projektu było podniesienie jakości kształcenia na studiach II i III stopnia, zwiększenie efektywności zarządzania Uczelnią oraz podniesienie kompetencji jej kadr. Program pozytywnie wpływa na realizację interdyscyplinarnych i międzynarodowych programów studiów doktoranckich z przewidzianym wyborem ścieżek rozwoju o profilu: dydaktycznym, naukowo-badawczym albo przemysłowym, podniesienie kompetencji kadr PG w zakresie: dydaktyki, umiejętności informatycznych i prezentacyjnych oraz atrakcyjności kształcenia.

Grant na rozwój studiów interdyscyplinarnych *InterPhD2* (link) „Rozwój interdyscyplinarnego Programu Studiów Doktoranckich o wymiarze międzynarodowym” (POWR.03.02.00-IP.08-00-DOK/16, projekt realizowany od 1 września 2017 do 30 czerwca 2023 r.).

Działania wspierające i motywujące kadrę to m.in. uruchomienie uczelnianego portalu MostWiedzy.pl umożliwiającego prezentację dorobku naukowego, projektowego, a także prezentacji publikacji w otwartym dostępie i danych badawczych z przypisaniem DOI i indeksacją w systemach prezentujących dane badawcze, co przekłada się na podniesienie rozpoznawalności i wzmocnienie współpracy z innymi ośrodkami naukowymi; nagrody Rektora PG za osiągnięcia: naukowe, dydaktyczne, organizacyjne i badawczo-rozwojowe; program Erasmus+ oraz wyjazdy w ramach umów międzynarodowych współpracy bilateralnej umożliwiające doskonalenia zawodowe i wspierające rozwój naukowy poprzez wyjazdy zagraniczne w ramach programu.

Warto wspomnieć również o bogatym zapleczu socjalnym oferowanym pracownikom PG i wsparciu w dbałości o równowagę pracy-odpoczynku (ang. work-life balance), co pośrednio wpływa na motywację nauczycieli akademickich do zaangażowania w aktywność dydaktyczno-naukową.

Zaangażowanie w rozwój pracowników wydziału prowadzących oceniany kierunek zaowocowało realizacją w okresie 2017-2023:

- 19 doktoratów,
- 13 habilitacji,
- 3 osoby uzyskały tytuł profesora.

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

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce art. 68 nie nakłada dla kierunku mechanika i budowa maszyn specjalnych wymagań w zakresie doboru osób do obsady zajęć.

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

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

Wydział 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](#) (link). Infrastruktura ta jest odpowiednia i wystarczającą do zapewnienia osiągnięcia założonych efektów kształcenia określonych dla kierunku mechanika i budowa maszyn. Wydział dysponuje powierzchnią całkowitą 22890 m<sup>2</sup> w tym: laboratoria dydaktyczno-badawcze 8528 m<sup>2</sup>, laboratoria dydaktyczne 7975 m<sup>2</sup>, sale wykładowe, seminaryjne, dydaktyczne 4532 m<sup>2</sup>. Wydział obecnie administruje 6 obiektami, w tym 4 dużymi budynkami dydaktyczno-badawczymi, oznaczonymi w strukturze PG jako nr 40, 15, 30 i 18 oraz audytorium w budynku nr 1 (zał. I.5.1.2). W budynkach tych znajdują się m.in.: 5 auli (obecnie dwie aule w budynku nr 30 zostały wyłączone z użytkowania. Planuje się przeprowadzenie gruntownej modernizacji tych pomieszczeń.) 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, 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 mechanika i budowa maszyn związane są, m.in.:

1. laboratoria komputerowe ogólnego przeznaczenia;
2. laboratorium pomiarów cieplnych i przepływowych;
3. laboratorium badania urządzeń energetycznych;
4. laboratorium modelowania procesów konwersji energii;
5. laboratorium komputerowe ANSYS CFD;
6. laboratorium ekoinżynierii;
7. laboratorium urządzeń przemysłu spożywczego;
8. laboratorium mikroskopii świetlnej;
9. laboratorium mikroskopii elektronowej;
10. laboratorium preparatyki metali;
11. laboratorium materiałoznawstwa i technologii materiałowych;
12. laboratorium badań materiałowych;
13. laboratorium procesów degradacji;
14. laboratorium biomateriałów Centrum Zaawansowanych Technologii Pomorze;
15. laboratorium biomateriałów i biokompozytów;
16. laboratorium obróbki laserowej;
17. laboratorium metalurgii proszków;
18. laboratorium technologii spawania;
19. laboratorium kontroli połączeń spawanych;
20. laboratorium odlewnictwa;

21. laboratorium obróbki plastycznej;
22. laboratorium ciecicia i napawania;
23. laboratorium konstrukcji i eksploatacji maszyn im. inż. B. Niemkiewicza;
24. laboratorium badań pojazdów;
25. laboratorium robotyki;
26. laboratorium robotyki medycznej i mobilnej;
27. laboratorium wytrzymałości materiałów;
28. laboratorium dynamiki maszyn;
29. laboratorium automatyki;
30. laboratorium dydaktyczne hydrauliki;
31. laboratorium mechatroniki;
32. laboratorium dydaktyczne pneumatyki;
33. laboratorium obrabiarek i procesów technologicznych;
34. laboratorium elastycznych systemów produkcyjnych;
35. laboratorium komputerowo wspomaganego projektowania procesów produkcyjnych;
36. laboratorium metrologii;
37. laboratorium przetworników do pomiarów dynamicznych;
38. laboratorium inżynierii warstwy wierzchniej;
39. laboratorium przetwórstwa tworzyw polimerowych;
40. laboratorium szybkiego prototypowania – Rapid Prototyping;
41. laboratorium hydromechaniki okrętu – basen modelowy;
42. laboratorium mechaniki materiałów i konstrukcji;
43. laboratorium maszyn i systemów okrętowych;
44. laboratorium techniki głębinowej – budowa i serwis pojazdów podwodnych;
45. laboratorium paliw i smarów;
46. centrum badawcze w Łławie;
47. laboratoria komputerowe.

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 Mechanika i Budowa Maszyn 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 oraz innych salach PG. Zajęcia prowadzone przez Centrum Matematyki PG odbywają się w budynku nr 18 lub innych salach które są w dyspozycji wydziału. Budynki 15,18, 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.

Przykładem może być ostatni rozstrzygnięty przetarg wykonanie dokumentacji niezbędnej dla modernizacji audytoriów, korytarzy i wind również pod kątem dostępności dla studentów i pracowników z różnym rodzajem niepełnosprawności.

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

Praktyki zawodowe stanowią obowiązkową część programu studiów I stopnia, stawiając wymóg realizacji przypisanych do nich efektów uczenia się. Pod względem formalnym [Zarządzenie Rektora nr 33/2021 z 25 maja 2021 r.](#) (link) (zał. 5.2.1) wprowadza obowiązujący na całej uczelni wzór umowy o organizację praktyk.

Uczelnia poprzez realizację programu Erasmus+ umożliwia realizację praktyk studenckich w instytucjach Unii Europejskiej, Islandii, Norwegii, Liechtensteinu, Serbii, Turcji i Macedonii Płn. Mogą one za zgodą prodziekana zostać uznane za zaliczenie obowiązkowych praktyk zawodowych objętych programem studiów. Niezależnie czy student realizuje praktykę jako zaliczenie obowiązkowej, czy jako poszerzenie swoich kompetencji w ramach praktyk ponadprogramowych studenckich czy absolwenckich, jej program jest weryfikowany i zatwierdzany jako zgodny z programem kształcenia przez wyznaczoną osobę na Wydziale.

Na kierunku 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 e-learningowej, w przypadku, gdy na ocenianym kierunku prowadzone jest kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość) oraz stopnia jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów oraz w działalności i komunikacji naukowej.*

Na terenie kampusu Politechniki Gdańskiej studentom i pracownikom akademickim udostępniona została sieć bezprzewodowa Eduroam, którą administruje [Centrum Usług Informatycznych](#) (link). Zaletą sieci Eduroam jest jej uniwersalność w Europie i świecie, szczególnie polecana dla studentów korzystających z programu ERASMUS+. Dostęp do sieci mają posiadacze kont uczelni partnerskich a także osoby z aktywnymi kontami w systemie MojaPG, studenci oraz pracownicy uczelni, stosując analogiczne dane logowania. Dołączenie następuje automatycznie bez konieczności dodatkowych procedur. Oferowana jest ponadto usługa VPN (Virtual Private Network) umożliwiająca pracę z lokalizacji zdalnej tak, jakby komputer był podłączony do sieci uczelnianej.



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, Wittness, 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](#) (link) ] 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 eNauczenie 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 eNauczenia 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](https://pg.edu.pl/enauczanie) 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](#) (link) (zał. 2.3.2) , 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 potwierdzane 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 sytuacji 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 e-Nauczanie 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 webinarów 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](#) (link) 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 Nowoczesnej Edukacji](#) (link) 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.

Od roku akademickiego 2020/2021 odbywają się kolejne edycje, organizowanego przez [Centrum Nowoczesnej Edukacji](#) (link), programu [Dydaktyczne Piątki](#) (link), w których wzięli udział wykładowcy 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 webinarach 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](#) (link). 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.

Nauczyciele Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa aktywnie uczestniczą w formach doskonalenia warsztatu dydaktycznego oferowanych przez Centrum Nowoczesnej Edukacji (zał. **2.2.2**).

#### *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](#) (link) 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 oraz ogólnodostępne toalety przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.

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 odbywa się w budynkach nr 40, 18, 15 tj. budynkach dostosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych.

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

- budynek nr 40 – budynek w większości dostępny dla osób niepełnosprawnych ruchowo, z niepełnosprawnością ruchową z wyjątkiem kilku pomieszczeń,
- budynek nr 18 – budynek w pełni dostępny dla osób z niepełnosprawnością ruchową,
- budynek nr 30 – budynek w ograniczonym stopniu spełnia wymogi dostępu dla osób z niepełnosprawnością ruchową,

- budynek nr 15 – budynek nie jest dostosowany do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchową. Trudności w dostosowaniu do potrzeb osób niepełnosprawnych wynikają z zabytkowego charakteru i konstrukcji budynku,
- Sala Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa w budynku nr 1 (Gmachu Głównym PG) – w pełni dostępne dla osób z niepełnosprawnością ruchową.

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 e-learningu 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 niepełnosprawnościami. 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 niedostępnymi, 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 z niepełnosprawnościami,
- możliwość wsparcia przez asystenta osoby z niepełnosprawnością oraz Wydziałowego asystenta osoby niepełnosprawnej (z wnioskiem występuje się do Prorektora ds. kształcenia),
- prowadzone w sposób ciągły ankiety [Badanie potrzeb studentów](#) (link) wynikających z posiadanej niepełnosprawności,
- możliwość zgłoszenia podejrzenia dyskryminacji ze względu na niepełnosprawność [na stronie](#) (link).
- możliwość otrzymania stypendium specjalnego dla osób z niepełnosprawnością, które nie jest uzależnione od sytuacji materialnej studenta,
- możliwość uzyskania szybkiej pomocy psychologicznej informację [na stronie](#).

Aktualnie na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa studiuje 32 osoby z niepełnosprawnościami w tym: 13 o lekkim stopniu niepełnosprawności (w tym 9 na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn), 18 o stopniu umiarkowanym (w tym 2 na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn i 1 o stopniu znacznym).

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 m<sup>2</sup> 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 komputem 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 Mechanika i Budowa Maszyn, 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). Informacje dla studentów zostały umieszczone [na stronie](#) (link). 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. 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](#) (link),
- wykorzystując stanowiska badawcze w poszczególnych zakładach/instytutach 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 dostęp do aktualnych zasobów informacji naukowej w formie tradycyjnej i elektronicznej, o zasięgu międzynarodowym oraz zakres dostosowanych do potrzeb wynikających z procesu nauczania i uczenia się na ocenianym kierunku, a także działalność naukowa w zakresie dyscypliny/dyscyplin, do której/których przyporządkowany jest kierunek, w tym w szczególności dostępu do piśmiennictwa zalecanego w sylabusach,*

Biblioteka PG jest największą i najnowocześniejszą techniczną biblioteką naukową w Polsce północnej. Stara się zapewnić wsparcie studentom w możliwie najszerszym zakresie. Podczas modernizacji wprowadzono wiele rozwiązań umożliwiających korzystanie z księgozbioru poza standardowymi godzinami, a także w ramach następstw wymogów sanitarnych, minimalizacji bezpośredniego kontaktu. Przebudowa Biblioteki skutkowałą uruchomieniem Wrzutni oraz Selfcheck, które umożliwiają bardziej swobodny dostęp do katalogu oraz swobodę w oddawaniu książek. Nowością powstałą wskutek pandemii Covid-19 jest Książkomat, umożliwiający korzystanie z zasobów poprzez zamówienie online i odbiór bez konieczności osobistego kontaktu z pracownikiem Biblioteki. Szerzej wpływ wprowadzonych unowocześnień dla studentów opisano w Kryterium 8, pkt.1.

W ofercie zasobów Biblioteki znajdują się zarówno skrypty i podręczniki akademickie, naukowa literatura książkowa polska i zagraniczna, czasopisma naukowe i techniczne polskie i zagraniczne, literatura normalizacyjna, opisy patentowe, literatura techniczno-handlowa oraz bazy danych jak

i czytelnie specjalistyczne: czasopism bieżących, baz danych, norm, patentów oraz zbiorów zabytkowych.

Na koniec 2021 r. łączna ilość dostępnych materiałów to ponad 927 tys. zbiorów drukowanych i elektronicznych. W ofercie filii Biblioteki jest udostępnianie zasobów elektronicznych. Użytkownicy Biblioteki mają dostęp do polskiej i zagranicznej literatury branżowej i naukowej dostępnej zarówno w sieci ogólnouczelnianej, jak i zdalnie, z domu, za pomocą systemu HAN. W skład oferowanych kolekcji wchodzi renomowane zasoby największych światowych dostawców literatury naukowej w tym wydawców takich jak Elsevier czy Wiley oraz baz takich jak ASME Digital Collection, Knovel. Oferowane są również e-publikacje w języku polskim, m.in. poprzez platformę IBUK Libra. Obok umożliwienia dostępu do zasobów licencjonowanych i komercyjnych, promowane są także ogólnodostępne, wartościowe źródła informacji naukowej dostępne w formule otwartego dostępu oraz narzędzia bibliograficzne tj. BazTech.

Oferowane są publikacje w wolnym dostępie (do skorzystania na miejscu), jak również wypożyczenia wybranych książek: krótkoterminowe (do czterech dni) oraz tzw. „hot” (na jeden dzień). Zarówno Biblioteka PG, jak i jej filie na wydziałach pracuje w systemie bibliotecznym Virtua.

Istotnym wsparciem realizacji zajęć oraz działalności naukowej jest Biblioteka Politechniki Gdańskiej, oraz jej dwie specjalistyczne filie znajdujące się w budynkach Wydziału IMiO 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. 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 [na swojej stronie](#) (link) umożliwia dostęp do [Komputerowego systemu bibliotecznego VTLS VIRTUA](#) (link) oraz do [Pomorskiej Biblioteki Cyfrowej](#) (link) zawierającej książki i publikacje w wersji cyfrowej. Za pośrednictwem biblioteki uzyskać można dostęp do pełnotekstowych naukowych [baz danych](#) (link) zawierających e-książki i e-czasopisma, baz bibliograficzno-abstraktowych i innych.

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

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. 5.7.1) 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 z Zgłaszanie potrzeby wprowadzenia zmiany . Wydział stale modernizuje sale i laboratoria dydaktyczne ze środków własnych jak i zewnętrznych. W latach 2014-2015, w ramach projektu Inżynier Przyszłości [] 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. Informacje dostępne są [na stronie](#) (link). Wybudowano także i oddano do użytku nowy budynek Centrum Nanotechnologii B (budynek nr 18). W ostatnich latach (2016-2023) 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 Łądowej 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.

Remonty pomieszczeń w budynku nr. 40 trwające obecnie, mają za zadanie stworzenie nowej powierzchni dydaktyczno-badawczej.

Oprócz remontów infrastruktury Wydział uruchamia nowe laboratoria i unowocześnia już istniejące. M.in. w 2021 roku otwarte zostało nowoczesne Laboratorium Metrologii. Informacje dostępne są [na stronie](#) (link).

W roku 2022 i 2023 gruntowną modernizację przeszły laboratoria robotyki (sale 113 i 114, bud. 40), w którym powstało 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.

Wydział w 2023 r. ogłosił przetarg na wykonanie dokumentacji projektowej na potrzeby remontu dwóch auli i dostosowanie infrastruktury do obecnie obowiązujących przepisów w budynku nr 30.

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

*studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 powołanej ustawy.*

Oceniany kierunek studiów 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](#) (link). []. 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 i jego realizację, w tym realizację praktyk zawodowych (w przypadku, gdy w planie studiów na ocenianym kierunku zostały uwzględnione praktyki zawodowe).*

PG zapewnia udział podmiotów z otoczenia społeczno-gospodarczego w procesie kształcenia poprzez szereg zespołów, rad, programów. [Rada Uczelni](#) (link), w skład której wchodzi trzech przedstawicieli biznesu i społeczności lokalnej oraz 3 pracowników naukowych Uczelni i przewodniczący samorządu studenckiego (SSPG). Rada Uczelni opiniuje projekty strategii, statutu oraz sprawozdania Uczelni, a także monitoruje gospodarkę finansową i zarządzanie Uczelnią. [Konwent Gospodarczy](#) (link) przy Związku Uczelni w Gdańsku im. Daniela Fahrenheita został powołany uchwałą nr 8/22 z dnia 2 września 2022 r., którego założeniem było stanowić platformę wymiany informacji, konsultacji oraz wyrażania opinii i stanowisk pomiędzy środowiskiem naukowym Uczelni Fahrenheita a środowiskiem gospodarczym, we wszystkich sprawach mających wpływ na rozwój gospodarczy kraju i regionu. 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.

W ramach [Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia](#) (link) działa Uczelniana Komisja oraz Wydziałowe Komisje ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, w których składzie są powołani interesariusze zewnętrzni. Komisje te mają m.in. za zadanie zasięganie opinii szeroko rozumianego otoczenia społeczno-gospodarczego o programach studiów, w tym efektach uczenia się, w odniesieniu do potrzeb rynku,

Przedsiębiorcy, praktycy biznesu, top managerowie regionu prowadzą zajęcia warsztatowe dla doktorantów, których celem jest przekazanie pragmatycznej wiedzy o danej branży obejmującą innowacyjność i stosowane technologie, uwarunkowania konkurencji, współpracy rynku i rozwoju gospodarczego, jak również możliwości wdrożeniowych w obszarze przemysłu. Ponadto od połowy 2018 r. do lipca 2022 r. uczelnia realizowała projekt [Zintegrowany program rozwój Politechniki Gdańskiej](#) (link), w ramach którego prowadzono prace nad modyfikacją kierunków studiów magisterskich mające na celu unowocześnienie programów nauczania pod kątem lepszego ich dostosowania do przyszłych warunków ekonomiczno-społecznych i pracy w międzynarodowym środowisku. Przy tworzeniu modyfikacji istotny był udział pracodawców oraz profesorów wizytujących.

Politechnika Gdańska współpracuje z kluczowymi przedsiębiorstwami Pomorza i kraju, współdziałanie polega m.in. na realizacji badań zleconych, obejmujących prace badawcze, usługi laboratoryjne, doradztwo, ekspertyzy; licencjonowaniu praw do technologii/wyników badań prowadzonych w Uczelni; realizacji wspólnych przedsięwzięć badawczo-rozwojowych poprzez tworzenie konsorcjów badawczo-rozwojowych. Na tej podstawie Uczelnia otrzymuje odpowiedź zwrotną otoczenia gospodarczego dotyczącą zapotrzebowania rynku, co przekłada się na kierunek zmian w ofercie dydaktycznej PG. Współpraca służy również dostępowi do możliwości realizacji praktyk studenckich.

W 2013 r. w celu zapewnienia lepszej współpracy pomiędzy Uczelnią a biznesem, a także w celu profesjonalizacji transferu technologii i komercjalizacji bezpośredniej powołano na PG jednostkę ogólnouczelnianą [Centrum Transferu Technologii](#) (link). Jednostka powstała w celu wspierania innowacyjności, umiejętności i wykorzystania nowatorskich rozwiązań pracowników, doktorantów i studentów w celu transferu wyników prac naukowych do gospodarki oraz wspierania przedsiębiorczości akademickiej.

Jednym z widocznych i istotnych przejawów wpływu pracodawców oraz licznych instytucji otoczenia społeczno-gospodarczego na program studiów i efekty uczenia się jest realizacja prac dyplomowych polegających na rozwiązywaniu konkretnych problemów zgłaszanych przez firmy. Tematyka tych prac jest bardzo różnorodna, a intensywny kontakt z interesariuszami zewnętrznymi zapewnia wspólne poszukiwanie najlepszych rozwiązań i umożliwia włączanie wyników badań i opracowań do treści przedmiotów realizowanych na danym kierunku.

**Współpraca z interesariuszami zewnętrznymi na WIMiO** została sformalizowana dzięki umowom i porozumieniom o współpracy podpisywanym z firmami i zakładami produkcyjnymi. Przedmiotem umów jest współpraca (szkolenia, praktyki, prowadzenie wspólnych prac i badań, wymiana informacji, pomocy technicznej i kadrowej, udostępnianie urządzeń produkowanych do celów dydaktycznych), wspólne projekty konkursowe oraz wzajemne promowanie nazw i logotypów.

Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest ujęta także w dokumencie [Strategia WIMiO](#) (link) i jest jednym z celów strategicznych wymieniony w dokumentach.

Wydział IMiO 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 IMiO została powołana w 2021 roku Rada Przedsiębiorców (zał. 6.1.1) . Formalne zasady współpracy z przedsiębiorcami ujęto w regulaminie tej Rady [Zarządzenie Dziekana WIMiO nr 05/02/2022 wprowadzone w dniu 9 lutego 2022 r.](#) (link) . Powołanie Rady oznacza kolejny krok ku nowym możliwościom dla studentów, naukowców, ale i dla przedstawicieli biznesu, którzy zyskują wykwalifikowanych pracowników – absolwentów kierunków studiów prowadzonych na Wydziale, w tym kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Dzięki powołaniu Rady studenci i naukowcy skorzystają m.in. z praktyk i staży w prężnie rozwijających się firmach, z programów stypendialnych, szkoleń, kursów, studiów podyplomowych czy warsztatów przemysłowych. Główne cele związane z działalnością Rady Przedsiębiorców to: wspieranie uczelni w zakresie prac nad dostosowaniem oferty edukacyjnej do aktualnych potrzeb rynku pracy; współpraca w procesie definiowania efektów kształcenia i formułowaniu programów kształcenia; współpraca w zakresie wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy środowiskiem nauki i środowiskiem biznesu, instytucjami otoczenia biznesu oraz instytucjami sektora publicznego; podejmowanie wspólnych inicjatyw związanych z przedsięwzięciami o charakterze naukowo-gospodarczym; oraz wspieranie działalności kół naukowych.

Studenci ocenianego kierunku mogą i realizują prace dyplomowe w porozumieniu z firmami, uzyskując często stałe zatrudnienie bezpośrednio po odbyciu praktyki zawodowej. Zachęca to studentów ostatniego roku studiów do wcześniejszego podjęcia pracy. Przedstawiciele przemysłu są często zapraszani do poprowadzenia wykładów i cyklicznych spotkań ze studentami ocenianego kierunku. Ponadto są organizowane tzw. laboratoria wyjazdowe do wybranych firm, bliżej współpracujących z nauczycielami akademickimi uczestniczącymi w procesie dydaktycznym na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Odrębną formą współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym są prezentacje, pokazy i wystawy organizowane przez firmy na terenie Wydziału IMiO, dedykowane studentom tego wydziału, w tym kierunku, 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 GE Group. Podczas wydarzenia mogli skorzystać z porad kompetentnej kadry, w tym doradczynie zawodowej oraz doradczynie ds. przedsiębiorczości Biura Karier i Absolwentów PG. Informacje z wydarzenia dostępne są [na stronie](#). (link). Najbliższy Dzień Strefy odbędzie się 30 listopada 2023.

Innym przykładem aktywnej współpracy dydaktycznej z firmami lub innymi jednostkami naukowymi jest udział studentów w zajęciach wyjazdowych. Przykładowo, dr inż. Bogdan Ścibiorski zorganizował wyjazd dla 20 studentów do amerykańskiego zakładu producenta sprzętu elektronicznego Jabil w Kwidzynie. W trakcie jednodniowego pobytu w dniu 15.11.2022 r. studenci zapoznali się z bieżącą produkcją firmy, uczestniczyli w zajęciach dotyczących tematyki 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 Pełnomocnik Dziekana ds. Praktyk Zawodowych na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Wykaz instytucji, w których studenci kierunku Mechanika i Budowa Maszyn odbywali praktyki, ciągle aktualizowany.

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

- 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. **6.1.2**);
- 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. **6.1.3**).

W wyniku przyjętych uchwał, na Wydziale IMiO obowiązują dwa kluczowe regulaminy wspierające działalność KN, dostępne na [wydziałowej stronie](#) (link):

- Regulamin finansowania projektów studenckich na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej (zał. **6.1.4**);
- Regulamin funkcjonowania kół naukowych na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej (zał. **6.1.5**).

Do dobrych praktyk wydziału, związanych z ciągłym doskonaleniem procesu kształcenia oraz aktywizacją studentów, jest przygotowanie „Procedury uznawania efektów uczenia się na podstawie pracy w Kole Naukowym”. Procedura została przetestowana i zostanie zatwierdzona na kolejnej Radzie Wydziału.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa obecnie działa aktywnie osiem kół naukowych:

- ARMS,
- Koło Naukowe Spawalników MMA,
- Korab,
  
- Materiały w Medycynie,
- Mechanik,
- SimLE,
- WIR,
- [Energetyczne Koło Naukowe "EKN"](#).

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-](https://wimio.pg.edu.pl/aktualnosci/2022-03/drugi-konkurs-na-finansowanie-projektow-)

[studenckich-na-wydziale-inzynierii](#). W roku 2023, Całkowita kwota wymagana do finansowania rekomendowanych wniosków wyniosła: **230 500 zł**.

Studenci z kierunku MiBM 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, z czego najliczniejszą grupę stanowią studenci MiBM. Opiekunem Koła Naukowego Mechanik jest dr inż. Bogdan Ścibiorski. Studenci w roku 2022 i 2023 uczestniczyli w pracach związanych z projektem i budową bolidu spalinowego, który brał udział w zawodach Formula Student w Holandii, Niemczech i Chorwacji, oraz w Polsce. 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, **a także współpracuje w 2023 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 od 2021 finansowany jest m.in. z pieniędzy wydziałowych oraz z projektów IDUB Plutonium, których kierownikiem jest opiekun KN, dr inż. Bogdan Ścibiorski.

Studenci kierunku MiBM uczestniczą również aktywnie w pracach międzywydziałowego KN SimLE umocowanego 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.

Do dobrych praktyk wydziału, związanych z ciągłym doskonaleniem procesu kształcenia oraz aktywizacją studentów, jest przygotowanie „Procedury uznawania efektów uczenia się na podstawie pracy w Kole Naukowym”. Procedura została przetestowana i zostanie zatwierdzona na kolejnej Radzie Wydziału.

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 ponad 80 porozumień dwustronnych, w tym w ciągu dwóch ostatnich lat aktywnie z ponad 60 uczelniami.

Podsumowując, w zakresie współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym na WIMiO PG zaplanowano i zrealizowano następujące działania poprzez:

1. Praktyki i staże, obowiązkowe i dodatkowe w celu zdobywania doświadczeń zawodowych oraz zapoznania się z trendami rozwoju w przemyśle, zgodnie z [Regulaminem studenckich praktyk zawodowych \(WIMiO\)](#) ). Zestawienie liczbowe praktyki i staże w poszczególnych latach, ich charakterystyki, lista zakładów, firm i instytucji, gdzie te praktyki się odbywały oraz wzór i przykładowe dokumentacje są przedstawione w [Załączniku 6.1](#);
2. [Długoterminowe Staże Badawczo-Przemysłowe \(DSBP\)](#) (link), umożliwiając wydłużenie okresu studiów o jeden semestr w celu odbycia stażu sześciomiesięcznego przez studentów ostatniego semestru studiów II stopnia;

3. Ogłaszanie i *udostępnienie ofert pracy partnerów przemysłowych* (link) dla absolwentów i studentów (strona internetowa, plakaty itp.);
5. Prowadzenie zajęć przez przedsiębiorców i praktyków biznesu, przekazujących pragmatyczną wiedzę o danej branży obejmującą innowacyjność i stosowane technologie oraz możliwości wdrożeniowe w obszarze przemysłu;
6. 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 Lęborku, 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 oraz na realizacji przez studentów, w ramach pracy dyplomowej i praktyki przemysłowej, tematów zaproponowanych przez otoczenie społeczno-gospodarcze;
7. 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;
8. 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 (wizyta w październiku 2023), KTH Stockholm (wizyta w marcu 2023), National Technical University of Athens (wizyta w lipcu 2023), 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;
9. Aktywny udział studentów w akcjach społecznych, warsztatach, konferencjach i sympozjach, zwłaszcza organizowanych w Trójmieście np. Dawcy Szpiku, Szlachetna Paczka, organizacji zbiórki pieniędzy dla dzieci z domów dziecka, międzynarodowej konferencji na temat rozwoju zrównoważonego transportu i mobilności miejskiej.

**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.

2. *Sposoby, częstość i zakres monitorowania, oceny i doskonalenia 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 posiedzeniach Rady Przedsiębiorców przedsiębiorcy wypowiadają się również na temat programów studiów wszystkich kierunków realizowanych na WIMiO. Swoje uwagi dotyczące programów mogą też przekazywać na uruchomionej platformie internetowej Forum Rady Przedsiębiorców, dostępnej dla wszystkich członków RP, pracowników, przedstawicieli KN, WRS i studentów. Wszystkie istotne uwagi zostały uwzględnione w modyfikowanym programie studiów. Utworzona platforma internetowa jest narzędziem do szybkiej wymiany informacji i opinii dotyczących m.in. realizacji procesu dydaktycznego i współpracy przedsiębiorców z kołami naukowymi. 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. 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 (zał. 6.2.1) z Zarządzeniem Dziekana nr 10/02/2022. Informacje dostępne są [na stronie](#) (link) .

## **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 uczelni jest jednym z kluczowych elementów [Strategii Politechniki Gdańskiej](#) (link) (zał. 1.1.1). Internacjonalizacja stanowi dźwignię rozwoju tożsamości europejskiej respektującej kultury narodowe i ich dziedzictwo. Realizacja Strategii Uczelni oparta jest na programach operacyjnych stanowiących odrębny zestaw dedykowanych dokumentów wewnętrznych Uczelni oraz umów z podmiotami udzielającymi Uczelni dofinansowania na realizację celów ujętych w Strategii.

Internacjonalizacja realizowana jest w odniesieniu do całej Uczelni, zarówno centralnie, jak i na wydziałach oraz w jednostkach administracji uczelnianej. Za realizację zadań w zakresie internacjonalizacji odpowiada prorektor ds. internacjonalizacji i innowacji. Ciałem doradczym władz Uczelni jest powołana Rektorska Komisja ds. umiędzynarodowienia. W wymiarze międzynarodowym aktywność edukacyjna Uczelni służy między innymi wszechstronnemu rozwojowi kompetencji studentów, przekazywaniu i pozyskiwaniu najlepszych praktyk w zakresie metod kształcenia i uczenia się, a także budowaniu tożsamości europejskiej z poszanowaniem kultur narodowych. Rozumienie umiędzynarodowienia na Uczelni jest bardzo szerokie, począwszy od stale rozszerzającej się liczby partnerów, jednostek o bardzo wysokiej renomie zarówno w sferze kształcenia jak i badawczej, poprzez stałe zwiększanie w ofercie kształcenia programów studiów prowadzonych w języku angielskim, po promowanie udziału pracowników Uczelni i studentów w programach wymiany akademickiej.

W celu zapewnienia wysokiej jakości nauczania oraz prowadzonych badań, Uczelnia współpracuje z instytucjami z całego świata. Przy wyborze zagranicznych instytucji partnerskich kieruje się przede wszystkim trzema czynnikami: wysokim poziomem dydaktyki i badań, potrzebami studentów i pracowników oraz zbieżnością programów studiów w obu instytucjach.



PG przykłada niezwykle dużą wagę do mobilności studenckich, mając na uwadze fakt, że doświadczenie międzynarodowe jest obecnie niezbędnym warunkiem zapewnienia studentom edukacji na wysokim, europejskim poziomie. Doświadczenie takie studenci mogą zdobyć przede wszystkim poprzez realizację mobilności zagranicznej. Rozumiejąc ograniczenia studentów, uniemożliwiające udział w studiach za granicą, Uczelnia stara się zapewnić doświadczenie międzynarodowe poprzez umożliwienie studentom uczestnictwa w wykładach prowadzonych przez zagranicznych nauczycieli akademickich, a także zachęcenie jak największej liczby studentów zagranicznych do studiowania na PG, zarówno w ramach wymiany, jak i realizacji całego cyklu kształcenia. Szansa na spotkanie się z wybitnymi naukowcami z ośrodków międzynarodowych na PG, którzy zapraszani są do prowadzenia zajęć, to wzbogacanie oferty umiędzynarodowienia dla studentów, którzy z różnych powodów nie decydują się na udział w programach wymiany. Studenci międzynarodowi stali się stałym elementem krajobrazu Uczelni. Bogactwo kultur, z którymi zetknąć się mogą studenci dzięki obecności studentów międzynarodowych, wpływa na ich rozwój osobowy i jednocześnie otwiera ich na nowe doświadczenia, zachęcając do zaangażowania się w nowe projekty i mobilność.

Uczelni zależy na tym, aby absolwent opuszczający jej mury mógł poszczycić się jak najszerszym wykształceniem i doświadczeniem, przede wszystkim akademickim, ale również osobistym. Dlatego też PG zachęca swoich studentów do udziału w mobilności, zarówno w ramach studiów jak i praktyk studenckich. W czasie pobytu w uczelni partnerskiej student ma możliwość skorzystania z poszerzonej oferty edukacyjnej, ma możliwość nawiązania kontaktów, które mogą sprzyjać jego przyszłej karierze zawodowej, niezależnie od tego, czy zdecyduje się podjąć pracę w kraju, czy za granicą. Poprzez takie doświadczenia studenci nabywają wiele kompetencji miękkich, pogłębiają znajomość języków obcych, ale przede wszystkim rozwijają samodzielność i niezależność.

PG, w ramach realizacji Uczelni badawczej uruchomiła szereg programów, mających na celu zwiększenie kompetencji naukowych pracowników poprzez wsparcie współpracy z czołowymi ośrodkami zagranicznymi. Przykładem projektów wspierających umiędzynarodowienie są [EUROPIUM](#) (link) i [AMERICIUM](#) (link), [CARBONIUM](#) (link).

Mobilność międzynarodowa studentów może mieć miejsce w dowolnym obszarze przedmiotowym w dowolnej dyscyplinie akademickiej zgodnie ze stopniem studiów, jakie odbywa dany student, oraz z jego osobistymi potrzebami rozwojowymi. Studenci mogą realizować jedno z działań opisanych poniżej lub połączenie kilku działań. Możliwość skorzystania z kształcenia na uczelni macierzystej oraz na uczelni partnerskiej zapewnia studentom uzyskanie szerokiej perspektywy edukacji w międzynarodowym środowisku, porównania doświadczeń oraz nabycia umiejętności pracy w międzynarodowym zespole.

Okres studiów realizowanych za granicą może obejmować również czas praktyki. Takie połączenie sprzyja powstawaniu synergii między doświadczeniem akademickim a zawodowym za granicą i może zostać zorganizowane w różny sposób, zależnie od okoliczności: jedno działanie może następować po drugim lub mogą one przebiegać jednocześnie. Praktyka (staż) za granicą w przedsiębiorstwie lub dowolnym innym właściwym miejscu pracy. Praktyki zagraniczne w miejscu pracy są wspierane podczas krótkiego cyklu kształcenia na poziomie studiów wyższych, a także – w przypadku mobilności w krajach programu – maksymalnie w ciągu jednego roku po ukończeniu studiów przez studenta.

Studenci mogą korzystać z wielu źródeł informujących o dostępnych propozycjach odbywania staży:

- oferty praktyk przez Biuro Karier i Absolwentów PG,
- staży oferowanych przez stowarzyszenie IAESTE,
- ofert praktyk na stronie ErasmusIntern,
- praktyk w ramach programu Erasmus+ bądź POWER.

Program studiów realizowany przez studenta w ramach wymiany w uczelni partnerskiej jest weryfikowany i zatwierdzany pod kątem realizacji zakładanych efektów uczenia się dla danego kierunku, przez koordynatora wskazanego przez dziekana. W przypadku realizacji praktyk w ramach programu Erasmus+, program jest oceniany pod kątem jego spójności z realizowanym przez studenta programem studiów.

Zwiększanie oferty anglojęzycznych programów studiów skutkuje zarówno wzrostem liczby studentów studiujących w pełnym cyklu kształcenia jak i stanowi ofertę dla studentów przyjeżdżających na PG w ramach programów wymiany międzynarodowej np. Erasmus+.

Szczególną formą umiędzynarodowienia jest zawieranie umów na tworzenie międzynarodowych programów studiów o wielokrotnej kwalifikacji (double i dual degree) realizowanych we współpracy z wiodącymi uczelniami z Europy i świata. Obecnie Uczelnia oferuje ponad 30 takich programów. Jest to ważny element procesu internacjonalizacji Uczelni i spełniania wymogów programu ministerialnego „Inicjatywa Doskonałości – Uczelnia Badawcza”, którego PG jest jednym z głównych beneficjentów. Umowa umożliwi studentom obydwu uczelni uzyskanie dwóch dyplomów magisterskich, ośrodków uznawanych na międzynarodowych rynkach pracy, potwierdzających szerokie przygotowanie absolwenta do podjęcia pracy w zawodzie.

Uczelnia angażuje się również w projekty studiów wspólnych, organizowanych przez międzynarodowe konsorcja. Od wielu lat prowadzony jest program w ramach EMQAL II – Erasmus Mundus (Erasmus Mundus Master in Quality in Analytical Laboratories), opierający się na współpracy pięciu uczelni. Tegoroczna edycja studiów w ramach EMQAL II jest już ósmą. Te europejskie studia są opracowane i prowadzone przez konsorcjum, w skład którego wchodzi pięć uniwersytetów z Europy: University of Barcelona, University of Algarve, University of Bergen, University of Cadiz, Gdańsk University of Technology oraz trzy uniwersytety satelitarne: Central South University (Chiny), Novosibirsk National Research State University oraz University of Sao Paulo.

Uczelnia wspierając rozwój współpracy w zakresie studiów wspólnych, zwiększa atrakcyjność oferty dydaktycznej i umożliwia studentom osiągnięcie unikalnego wykształcenia, atrakcyjnego z punktu widzenia rynku pracy.

Program międzynarodowej współpracy dydaktycznej realizowany jest przez [Dział Współpracy Międzynarodowej](#) (link) i wydziały. Prowadzone spotkania informacyjne ze studentami (m.in. tzw. Erasmus Day), na których przedstawiane są dostępne możliwości wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne oraz opinie wyjeżdżających.

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega ocenom z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Pełna lista umów dwustronnych PG dostępna jest online [na stronie Działu Międzynarodowej Współpracy](#) (link). Zacieśnianie więzi z nowymi uczelniami i instytucjami badawczymi znajduje odzwierciedlenie w płynności liczby umów bilateralnych zarówno z państwami UE jak i z krajów stowarzyszonych.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (WIMiO) rozwija współpracę międzynarodową zarówno w ramach umów programu Erasmus+, takich jak KA103 „Mobilność studentów i pracowników uczelni między krajami programu”, KA107 „Mobilność studentów i pracowników uczelni między krajami programu i krajami partnerskimi” oraz KA203 „Projekty strategiczne na rzecz szkolnictwa wyższego”, jak i w ramach umów ramowych czy też umów o wielokrotnej kwalifikacji oraz umów o wymianie studentów :Student Exchange” (zał.7.1.1).

Poza zwiększaniem mobilności, Uczelnia obecnie koncentruje się także na projektach wielostronnych. Dotychczasowe doświadczenia potwierdzają ich olbrzymi potencjał z punktu widzenia rozwoju uczelni. PG poprzez uczestnictwo w projektach wielostronnych planuje wziąć udział w opracowaniu innowacyjnych rozwiązań w dziedzinie programów studiów i zarządzania Uczelnią. Dzięki udziałowi w projektach, Uczelnia może również pogłębić współpracę z innymi instytucjami partnerskimi i rozszerzyć jej zakres o nowych partnerów, a następnie implementować wyniki projektów i zdobyte doświadczenia we własnej działalności. Innowacyjne badania i rozwiązania technologiczne oraz wysokiej klasy eksperci są podstawą wieloletniej, ożywionej współpracy Uczelni z przemysłem. Poprzez udział w projektach, Uczelnia dąży do rozszerzenia współpracy i nawiązania nowych kontaktów ze światem europejskiego biznesu.

Pracownicy PG, w ramach realizowanego na uczelni programu Erasmus+, mają możliwość wyjazdów zagranicznych w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych, w celu udziału w szkoleniu, w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych i udziału w szkoleniu (mobilność mieszana).

Udział zarówno studentów jak pracowników Wydziału w stale zwiększających się działaniach mobilnościowych w ramach rozszerzania współpracy międzynarodowej, ma bezpośredni wpływ na podniesienie jakości kształcenia na wszystkich kierunkach i stopniach studiów, będących w ofercie Wydziału, a także na rozwój kadry dydaktycznej i naukowej.

Jednym z elementów umiędzynarodowienia jest zróżnicowanie narodowościowe kadry naukowo-dydaktycznej. Praktyką stosowaną od wielu lat jest zapraszanie i przyjmowanie cudzoziemców, którzy realizują własne prace badawcze oraz zajęcia dydaktyczne dla studentów. Zajęcia dydaktyczne prowadzone aktualnie przez pracowników nie będących Polakami odbywają się w języku angielskim.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa działania w zakresie umiędzynarodowienia, realizowane są poprzez:

- umiędzynarodowienie badań naukowych (międzynarodowe granty badawcze i projekty prowadzone we współpracy z partnerami zagranicznymi, np. projekt Neptun),
- uczestnictwo w stowarzyszeniach i organizacjach międzynarodowych oraz konsorcjach,
- organizację seminariów, konferencji i warsztatów międzynarodowych,
- udział w sympozjach, warsztatach, konferencjach międzynarodowych.

Umiędzynarodowienie procesu kształcenia dla każdego z poziomu studiów na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa realizowane jest w formie:

- międzynarodowej współpracy (wymiany) dydaktycznej w ramach programów: Erasmus+, NAWA, POWER „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” oraz umów dwustronnych z uczelniami (np. umowa dwustronna z Dezhou University, Chiny),
- kształcenia studentów zagranicznych na Wydziale (I i II stopnia oraz w Szkole Doktorskiej),
- lektoratów (dotyczy 100% studentów),
- możliwości pisania pracy dyplomowej w języku angielskim.

Podsumowując, Uczelnia i wydziały stwarzają warunki sprzyjające umiędzynarodowieniu kształcenia zgodnie z założoną koncepcją. Nauczyciele akademicki są przygotowani do nauczania, a studenci do uczenia się w językach obcych, silnie wspierana jest międzynarodowa mobilność studentów i nauczycieli akademickich. Stworzona została oferta kształcenia w języku angielskim, jak również międzynarodowe programy podwójnego dyplomowania. To wszystko skutkuje systematycznym podnoszeniem stopnia umiędzynarodowienia, wymiany studentów i kadry.

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

PG kładzie duży nacisk na staranność w kształceniu języka obcego w ramach programów studiów. Zgodnie z [Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej](#) (link) (zał. 2.1.1) kształceniem językowym objęci są studenci studiów stacjonarnych i niestacjonarnych pierwszego i drugiego stopnia. Nauczanie języków obcych na PG jest zgodne z wytycznymi zawartymi w Polskiej Ramie Kwalifikacji (poziomy 6 - 7) oraz z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ). Efekty uczenia się określone dla danego kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględniają efekty w zakresie znajomości języka obcego. Zostały one określone w sposób jednolity, obowiązujący do stosowania przy tworzeniu programów studiów w skali Uczelni.

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. 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.

Ważnym elementem umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest prowadzenie kształcenia na kierunkach studiów prowadzonych w języku angielskim. Oferta dostępna dla potencjalnych kandydatów poprzez [Katalog informacyjny ECTS](#) (link), oferujący możliwość wyszukiwania prowadzonych przedmiotów w danym semestrze. Kształcenie w języku angielskim skierowane jest głównie dla studentów zagranicznych, w ramach przyjazdów w ramach wymiany Erasmus+ oraz płatnych studiów dla osób spoza Unii Europejskiej ale również dla studentów z Polski, chcących studiować w języku obcym. Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa dla każdego roku akademickiego i semestru studiów dostępna jest oferta przedmiotów nauczanych w języku angielskim (zał. 7.2.1). Planując organizację grup zajęciowych na przedmiotach kierunków anglojęzycznych, dba o to aby dywersyfikować je pod kątem łączenia ze sobą zarówno studentów polskich, zagranicznych studiujących na pełnym cyklu oraz studentów wymiany. Jest to bardzo korzystne dla wszystkich stron i przyczynia się do rozwoju dodatkowych kompetencji społecznych, kulturowych i językowych.

Studenci, m.in. kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, za zgodą prodziekana, mogą realizować jedną lub wiele mobilności zagranicznych, np.:

- Krótko i długoterminowe wyjazdy na studia, w tym Indywidualne Studia Badawcze przewidziane w Regulaminie Studiów Politechniki Gdańskiej,
- Praktyki studenckie,
- Praktyki absolwenckie (pod określonymi warunkami),
- Szkoły letnie i zimowe warsztaty,
- Konferencje naukowe.

Najczęściej wybieranym programem finansującym studia i praktyki zagraniczne jest program Erasmus+, dla którego kapitał mobilności ograniczony jest do 12 miesięcy na każdym stopniu studiów. Politechnika Gdańska dysponuje budżetem wystarczającym na sfinansowanie całego tego kapitału mobilności. Kapitał ten może zostać dowolnie rozłożony pomiędzy studia i praktyki (w tym praktyki absolwenckie). Studia, staże i praktyki zagraniczne mogą odbywać się w ramach umów pomiędzy instytucjami (umowy Erasmus+), lub umów indywidualnych, zawieranych przez studenta i instytucję przyjmującą czy też finansującą. Informacje dotyczące różnych możliwości i typów wyjazdów dla studentów kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, znaleźć można na stronach:

- Strona DWM [poświęcona studiom zagranicznym](#) (link),
- Strona DWM [poświęcona praktykom zagranicznym](#) (link),

- Strona DWM [poświęcona warsztatom, szkołom letnim i zimowym](#) (link).

Powyższe informacje są także zamieszczane w mediach społecznościowych, takich jak Facebook, Instagram czy LinkedIn. Studenci m.in. kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, mogą już skorzystać z wyjazdów na intensywne programy mieszane – BIP, które zaczynają być organizowane przez konsorcja uniwersyteckie w ramach nowości wprowadzonych w programie Erasmus+ (przykładem może być szkoła zimowa Data Literacy ENHANCE).

Wspomniane wcześniej Indywidualne Studia Badawcze ISB, również mogą być dobrą okazją do wyjazdu na studia zagraniczne przy wsparciu finansowym programu Radium – Learning through research programs IDUB (link). ISB umożliwiają tworzenie indywidualnych ścieżek kształcenia dla najzdolniejszych studentów studiów drugiego stopnia w powiązaniu z realizowanymi przez nich badaniami, które mogą być podstawą do realizacji pracy magisterskiej, np. w ośrodku zagranicznym. ISB oraz program Radium stanowią sposób realizacji zadań IDUB w zakresie podniesienia jakości kształcenia.

Program studiów realizowany przez studenta w zagranicznej jednostce przyjmującej w ramach studiów, stażu lub praktyk jest weryfikowany przez koordynatora wydziałowego i zatwierdzany pod kątem realizacji zakładanych efektów uczenia się dla danego kierunku studiów. Automatycznemu uznaniu (przez koordynatora) podlegają przedmioty i efekty uczenia się wymienione w Transcript of Records, które widnieją na umowie podpisanej przez wszystkie partycypujące w procesie strony – podpisanej umowie, czyli tzw. Learning Agreement.

Studenci mają także możliwość uczestnictwa w zajęciach prowadzonych przez zagranicznych gości i etatowych pracowników uczelni, którzy rozwijają swoje kompetencje na arenie międzynarodowej. Mogą owe zajęcia należeć do grupy zajęć objętych programem studiów, zajęć dodatkowych, konferencji, szkół letnich, warsztatów czy badań naukowych. Mobilność kadry może być sponsorowana z funduszu rektora, programu Erasmus+ czy też szeregu grantów IDUB – *Americium International Career Development* (link), *Scandium Baltic Region Research Grants* (link), *Platinum Establishing Top-Class Research Teams* (link), *Nobelium Joining Gdańsk Tech Research Community* (link), *Hydrogenium Supporting Membership In International Networks* (link), *Europium Short-Term Outgoing Visits* (link), *Einsteinium Short-Term Incoming Visits* (link), *Carbonium Supporting Conferences* (link), czy *Argentum Triggering Research Grants* (link). Do roku 2022 przyjazdy profesorów zagranicznych, w tym profesorów wizytujących realizujących min. 60 godzin zajęć dydaktycznych, można było sfinansować także ze środków programu POWER 3.5 „*Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej*” (link), dofinansowanego z Funduszy Europejskich. Co ważne, udział w zajęciach prowadzonych przez gości zagranicznych jest często otwarty dla wszystkich studentów uczelni, a nawet dla studentów jednostek partnerskich.

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

Kształceniem w zakresie języków obcych na PG zajmuje się dedykowana jednostka Centrum Języków Obcych. Zapewnia ono możliwość nauki języków w szerokiej ofercie lektoratów. Na wszystkich lektoratach kładziony jest nacisk na język akademicki, techniczny związany z kierunkiem studiów. Posiadanie certyfikatów językowych nie zwalnia z obowiązku uczęszczania na zajęcia.

Szczegóły dotyczące liczby godzin języka obcego i punktów ECTS na poszczególnych poziomach i trybach kształcenia opisano w punkcie 2 niniejszego kryterium. Nauka języka obcego na studiach I stopnia zapewnia osiągnięcie efektów uczenia się w zakresie umiejętności porozumiewania się w wybranym języku na poziomie B2 (kończy się obowiązkowym egzaminem poziomu B2),

ze szczególnym naciskiem na znajomość elementów języka technicznego. Na studiach stacjonarnych drugiego stopnia, zajęcia umożliwiają studentowi uzyskanie kompetencji językowych na poziomie B2+.

Centrum Języków Obcych PG organizuje egzaminy wewnętrzne ACERT dla chętnych studentów, umożliwiające zdobycie certyfikatu potwierdzającego znajomość języka na poziomach B2, C1 oraz międzynarodowe egzaminy zewnętrzne IELTS i BEC. Centrum przygotowuje również prezentacje multimedialne i interaktywne zadania uzupełniające, przeznaczone do pracy samodzielnej. W ofercie nauczania znajdują się następujące języki: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, włoski, rosyjski, szwedzki, japoński, chiński, hindi oraz polski dla obcokrajowców.

Centrum Języków Obcych podejmuje wiele działań promujących i wspierających mobilność studentów wykraczających poza obowiązkowy program kształcenia, jak współpraca z międzynarodowymi organizacjami studenckimi, prowadzenie kół językowych, debat w języku angielskim, przygotowywanie studentów do olimpiad językowych itp.

W Centrum Języków Obcych działa Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia, umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na kierunkach i poziomach studiów wyższych, na których prowadzone są zajęcia przez pracowników Centrum, pod kątem realizacji zakładanych efektów kształcenia oraz aktualizacji programów kształcenia. System został wdrożony przy uwzględnieniu obowiązujących przepisów oraz zaleceń formułowanych w aktach wewnętrznych PG. Jakość nauczania oceniana jest również przez studentów w ramach ankiet semestralnych.

Centrum Języków Obcych podejmuje wiele działań promujących i wspierających mobilność studentów, a także rozwijających ich kompetencje językowe, wykraczających poza obowiązkowy program kształcenia. W tym miejscu wymienić można współpracę z międzynarodowymi organizacjami studenckimi, prowadzenie kół językowych i debat w języku angielskim, przygotowywanie studentów do olimpiad językowych czy organizację spotkań Café Lingua. Kompetencje językowe rozwijają także studenci aktywnie działający w organizacjach wspierających studentów zagranicznych, takich jak ESN. Przyłączenie się Politechniki Gdańskiej do konsorcjum ENHANCE otworzy wkrótce studentom i wszystkim grupom pracowników uczelni dodatkową, nieformalną ścieżkę nauki języka angielskiego w postaci tandemów językowych – [ENHANCE Language Tandems](#) (link). Dzięki nim, studenci i pracownicy będą mogli przygotować się np. do nadchodzącej mobilności międzynarodowej realizowanej w ramach wymiany akademickiej. Warto przy tym zauważyć, że „kursanci” tandemów językowych, uczący się języka narodowego swoich kolegów z innych uczelni ENHANCE, będą mogli otrzymać formalny certyfikat nauki wybranego języka, który będzie uwzględniany w suplemencie do dyplomu ukończenia studiów.

Studenci odbywający praktyki za granicą mogą otrzymać wsparcie językowe w postaci kursów językowych online. Dotyczy to języków: angielskiego, francuskiego, hiszpańskiego, niderlandzkiego, niemieckiego, włoskiego, portugalskiego, bułgarskiego, chorwackiego, czeskiego, duńskiego, fińskiego, greckiego, rumuńskiego, słowackiego, szwedzkiego, węgierskiego.

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

PG ma podpisanych ponad 760 umów międzynarodowych z ponad 450 jednostkami naukowymi na świecie. Są wśród nich umowy ramowe (tzw. Memorandum of Understanding), umowy bilateralne w ramach projektów edukacyjnych oraz umowy o wielokrotnej kwalifikacji (DD-dual degree, multiplay degree, joint programs).

Największą liczbę umów stanowią umowy o współpracy bilateralnej w ramach programów edukacyjnych, głównie programu Erasmus+ (611 umów, w tym 578 z krajami programu oraz 33 z krajami partnerskim).

Obok tradycyjnie wysokiej liczby wymiany studenckiej, w ostatnich latach nastąpiła intensyfikacja wymiany kadry naukowej i administracyjnej, co również podnosi rangę Uczelni w oczach partnerów zagranicznych i zachęca do przyjazdów, wymiany doświadczeń i pozyskania wiedzy na najwyższym poziomie (zał. 7.1.1). Na WIMiO w ramach programu Erasmus+ w ostatnich latach przyjechali studenci m.in. z Hiszpanii, Portugalii, Francji, Słowenii i Turcji.

PG współpracuje również z organizacją IAESTE, która oferuje płatne praktyki za granicą dla studentów Polskich uczelni wyższych, głównie kierunków technicznych. Najczęściej trwają one od 6 do 52 tygodni i mogą się odbywać w jednym z ponad 80 krajów świata.

*Program Americium International Career Development* (link) stanowi element realizacji zadań IDUB w zakresie podniesienia poziomu jakości działalności naukowej uczelni w ramach Działania II.1. (Działania na rzecz rozwoju współpracy z instytucjami naukowymi o wysokiej renomie w skali międzynarodowej). Celem Programu jest zwiększenie kompetencji naukowych pracowników PG, zwłaszcza młodych naukowców, w wyniku odbycia przez nich długoterminowych staży w czołowych zagranicznych ośrodkach naukowych.

*Program Europium Short-Term Outgoing Visits* (link) stanowi element realizacji zadań IDUB w zakresie podniesienia poziomu jakości działalności naukowej uczelni, Działania IV.2. (System wspierania mobilności naukowców i rozwiązań work-life balance). W ramach tego programu finansowane są krótkoterminowe pobyty naukowców w czołowych zagranicznych ośrodkach naukowych.

Udział zarówno studentów, jak pracowników wydziału w stale zwiększających się działaniach mobilnościowych w ramach rozszerzania współpracy międzynarodowej ma bezpośredni wpływ na podniesienie jakości kształcenia na wszystkich kierunkach i stopniach studiów, będących w ofercie wydziałów, a także na rozwój kadry dydaktycznej i naukowej. Działania te dotyczą także międzynarodowej aktywności konferencyjnej i publikacyjnej nauczycieli akademickich.

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

PG wspiera wymianę nauczycieli akademickich. Dzięki niej kadra zyskuje nowe doświadczenia zawodowe, a studenci mają możliwość udziału w zajęciach prowadzonych przez gości zagranicznych. Fundusz wsparcia zatrudniania profesorów wizytujących oraz centralny fundusz wsparcia wizyt profesorów z zagranicy służy zwiększeniu udziału wykładowców zagranicznych w prowadzeniu zajęć. Istotną rolę odegrał również udział Uczelni w projekcie „Zintegrowany Program Rozwoju Politechniki Gdańskiej” (POWR.03.05.00-00-Z044/17) - modułu I (studia magisterskie), w ramach którego sfinansowane zostały przyjazdy wykładowców i praktyków zza granicy.

*Program Einsteinium* (link), realizowany w ramach realizacji Uczelni Badawczej, wspiera transfer wiedzy renomowanych naukowców zagranicznych wizytujących do zespołów badawczych Politechniki Gdańskiej. Finansuje pobyty krótkoterminowe, w celu nawiązywania współpracy badawczej pomiędzy osobą wizytującą a zespołami badawczymi PG.

Udział naukowców zagranicznych w prowadzeniu zajęć ma ogromny wpływ na uatrakcyjnienie oferty edukacyjnej Uczelni, studenci oraz wykładowcy mają szansę przyjrzenia się metodologii oraz zakresowi prowadzonych badań na uczelniach. Przyjazdy kadry z zagranicznych uczelni wpływają na zacieśnienie

lub stworzenie nowych płaszczyzn współpracy naukowej, urozmaicenie oferty a także rozwój poprzez dostosowywanie programów studiów do standardów obowiązujących w uczelniach zagranicznych.

Przyjazdy nauczycieli akademickich, w celu prowadzenie zajęć dydaktycznych na WIMiO odbywają się zarówno w ramach umowy ERASMUS+ Teaching Staff Mobility, jak i programach IDUB (zał. 7.1.1).

*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.*

PG 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.

PG 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.

Umiędzynarodowienie kształcenia podlega ocenom z udziałem studentów, a wyniki tych ocen są wykorzystywane w działaniach doskonalących. Monitorowanie przebiegu wymiany w ramach programu Erasmus+ odbywa się systematycznie w trakcie jego realizacji i wszelkie sprawy jego dotyczące są analizowane przez wydziałowych koordynatorów programu Erasmus+ i konsultowane z koordynatorem uczelnianym. 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 wyjeżdżających i przyjeżdżających.

Na przełomie lat 2019/2020 Biuro Karier i Absolwentów przeprowadziło badanie opinii zagranicznych absolwentów PG 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](#) (link). 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



względem 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](#)) (link), 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.

W dniach 9-11 maja 2022 roku odbyło się szkolenie dla pracowników PG prowadzone przez firmę Keystone Education Group z Norwegii na temat trendów w szkolnictwie wyższym, wykorzystaniu mediów społecznościowych w przyciąganiu studentów zagranicznych oraz o tym, jak usprawnić platformę rekrutacyjną, aby aplikowanie na studia było łatwe. Szkolenie to zostało zorganizowane przez Dział Współpracy Międzynarodowej w ramach projektu „Budowa silnej, globalnej Instytucji Szkolnictwa Wyższego” dofinansowania otrzymanego od Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Funduszy EOG. Celem projektu jest rozwój kadry PG w zakresie prowadzenia działań promocyjnych na arenie międzynarodowej i tym samym budowa silnej, globalnej marki uczelni na świecie.

Niezwykle istotnym działaniem w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest wzmacnianie 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*” ([link](#)), 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.

PG, 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 PG 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 PG 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 2022 r. przedstawicielka PG została powołana na współprzewodniczącą „*Task Force Learning&Teaching*” ([link](#)) w CESAER, w październiku wybrana do *Rady Dyrektorów CESAER* ([link](#)) na lata 2023-2025.

PG 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.

PG, 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 dokształcających, oraz wydarzeń związanych z podnoszeniem kompetencji zawodowych. Współpraca 12 pomorskich uczelni ma z kolei zapewnić odpowiednie podłoże merytoryczne do tych działań.

Wszystkie te starania poczynając od organizacji działań w ramach Uczelni, po uczestnictwo w międzynarodowych czy krajowych programach, mają za cel podnoszenie świadomości, wiedzy i rozwoju w budowaniu PG 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, w tym potrzeb studentów z niepełnosprawnością.*

Politechnika Gdańska na polu centralnych jak i w ramach wydziałów, udziela wszechstronnego wsparcia studentom. Odpowiada ono różnym ich potrzebom, poczynając 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](#) (link), 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 PG. 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 PG, 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 PG* ([link](#)), 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, dostosowaną możliwie jak najbardziej do potrzeb studenta.

PG dba również o zgodną z przepisami regulację i dostępność świadczeń finansowych dla studentów, które są zawarte w *Regulaminie studiów na PG* ([link](#)) (zał. 2.3.1) oraz *Regulaminie świadczeń dla studentów PG* ([link](#)) (zał. 8.1.1) zebrane i udostępnione studentom w *Samodzielniku Pierwszaka* ([link](#)). Wśród wielu form wspierania studentów i doktorantów jest szeroki wachlarz różnego rodzaju świadczeń ([link](#)) 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* ([link](#)), 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 PG (SSPG). W dniach 17-21 stycznia 2022 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 PG 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 PG 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.

PG bierze udział w realizacji wielu projektów, umożliwiających dostarczanie 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* ([link](#)) 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?](#)” (link) 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](#) (link) oferuje szkolenia dla studentów rozpoczynających studia na Politechnice Gdańskiej. Jest ono obowiązkowe, przeprowadzane na platformie eNauczanie.

Od wielu lat na Politechnice Gdańskiej funkcjonuje [Rzecznik praw i wartości akademickich](#) (link), 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 SSPG 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](#) (link) 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](#) (link) oraz [Rzecznik do spraw równego traktowania](#) (link).

Zgodnie z [Regulaminem studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) 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 PG 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. PG bierze udział w projekcie [Asystent studenta z ASD](#) (link) wspierające studentów w spektrum autyzmu. W projekcie mogą wziąć udział studenci oraz osoby zakwalifikowane do rozpoczęcia studiów, którzy w okresie ostatnich 5 lat korzystali (bądź korzystają aktualnie) z pomocy specjalistycznej, psychologicznej bądź też są pod opieką organizacji zrzeszającej osoby z ASD.

Do skorzystania ze wsparcia nie jest potrzebna formalna diagnoza ani orzeczenie o niepełnosprawności. Pewne formy pomocy są jednak dostępne tylko dla studentów z ważnym orzeczeniem. [Zarządzeniem Rektora PG nr 18/2023 z dn. 28 kwietnia 2023r.](#) (link) (zał. XX) został

wprowadzony Regulamin funkcjonowania Liderów- Asystentów oraz Asystentów (społecznych) w ramach projektu „Asystent studenta z ASD”.

PG, jako jedna z dwóch uczelni w kraju, jest partnerem programu [Dostępność Plus](#) (link). 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](#) (link).

Studenci kierunku Mechanika i Budowa Maszyn są wspierani przez Wydział na wielu płaszczyznach. Motywowani są do zwiększenia aktywności w obszarze uczenia, poprzez rozwijanie pasji i umiejętności. Władze Wydziału wspierają inicjatywy studenckie przez dofinansowywanie: studenckich kół naukowych zarówno w pracach badawczych, jak i poznawania innowacyjnych rozwiązań inżynierskich (np. poprzez wyjazdy na targi i do przedsiębiorstw), inicjatyw Wydziałowej Rady Studentów, uczestnictwa studentów w konferencjach i sympozjach.

Wydział 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: umorzenie płatności, spłatę wymaganych płatności w ratach (w przypadku powtarzania przedmiotu).

Wsparcie administracyjne udzielane jest studentom także w formie pomocy skorzystania z uczelnianego portalu MojaPG – instrukcja dostępna jest w formie pliku pdf oraz jako kurs samokształcenia na platformie e-Nauczanie. Dostępna jest też pomoc indywidualna pracowników dziekanatów. 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 zawartymi w Uczelnianej Księdze Jakości Kształcenia Politechniki Gdańskiej p. 7.5 (zał. **8.1.2**).

Wydział wspiera studentów merytorycznie umożliwiając realizację prac badawczych i popularyzatorskich, indywidualnych, zespołowych i w ramach kół naukowych w wydziałowych laboratoriach, w których mogą oni realizować swoje pomysły przy wsparciu kadry dydaktycznej i pracowników technicznych. Wydziały organizują spotkania oraz pokazy lokalnych i międzynarodowych firm branżowych, w tym także laboratoria wyjazdowe. Studenci mają możliwość prezentowania swoich osiągnięć poprzez nieodpłatne uczestnictwo w konferencjach organizowanych przez Wydziały. 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](#) (link), 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.

Wydział stara się, w miarę swoich możliwości, zapewnić dostęp osobom niepełnosprawnym do infrastruktury dydaktycznej – windy i podjazdy. W ramach wsparcia osób z niepełnosprawnościami dysponuje:

- pętlami indukcyjnymi stanowiskowymi,
- pętlami indukcyjnymi wielkopowierzchniowymi (1 sztuka),
- krzesłami krzesła ewakuacyjnymi.

Ponadto planiści, w miarę możliwości i zgłaszanych potrzeb układają plan tak, aby studenci z niepełnosprawnościami mieli ułatwiony dostęp do sal, w których realizowane są zajęcia.

Co więcej w wydziałowej filii Biblioteki na Wydziale WIMiO zainstalowano komputery wyposażone w klawiatury powiększone i oprogramowanie powiększające, z których mogą korzystać wszyscy studenci.

## *2. Zakres i formy wspierania studentów w procesie uczenia się.*

Merytoryczną opiekę nad działalnością Uczelni związaną z kształceniem oraz sprawami studenckimi sprawują odpowiednio Prorektor ds. kształcenia oraz Prorektor ds. studenckich. Do kompetencji Prorektora ds. kształcenia w zakresie wspierania studentów w procesie kształcenia należą m.in.: monitorowanie realizacji strategii Uczelni w zakresie kształcenia, opracowanie wytycznych dla wydziałów, koordynowanie i nadzór nad akredytacją kierunków kształcenia, zatwierdzanie programów kształcenia, koordynowanie działań związanych z działalnością Uczelni związanych ze współpracą z podmiotami zewnętrznymi w zakresie dydaktyki (praktyki studenckie, krajowa wymiana studencka, stypendia fundowane, programy kształcenia tworzone z pracodawcami). Do kompetencji Prorektora ds. studenckich w wyżej wymienionym zakresie należą m.in.: nadzór nad przestrzeganiem regulaminu studiów przez studentów, doktorantów i pracowników Uczelni, nadzór nad sprawami socjalnymi i opieką zdrowotną studentów i doktorantów oraz sprawy studentów z niepełnosprawnością, nadzór nad działalnością studencką, w tym monitorowanie działalności kół naukowych oraz sekcji sportowych i organizacji studenckich, koordynowanie działań związanych z przyznawaniem stypendiów, monitoring losów absolwentów, doradztwo zawodowe i pośrednictwo pracy dla studentów i absolwentów, współpraca z rzecznikiem praw studenta i nadzór nad pracą komisji dyscyplinarnych ds. studentów.

Opiekę nad poszczególnymi jednostkami w zakresie polityki naukowej i organizacji badań naukowych sprawuje prorektor ds. nauki. Do jego zadań należy między innymi koordynowanie i nadzór nad studiami doktoranckimi i szkołami doktorskimi.

Podstawowym narzędziem umożliwiającym wsparcie studentów w procesie uczenia się jest możliwość realizacji indywidualnej organizacji studiów, obejmującej indywidualny program studiów bądź indywidualny plan studiów - [Regulamin studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) warunki wnioskowania omówione zostały w kryterium 2 pkt. 4.

Indywidualna organizacja studiów wspiera w uczeniu się różne grupy studentów, zarówno tych, którzy osiągają wysoką średnią ocen, rozwijają swoje zainteresowania naukowe, realizują indywidualne studia badawcze, działają w organizacjach studenckich, mają osiągnięcia sportowe na odpowiednim poziomie, jak i tych, którzy, z różnych przyczyn, często losowych czy zdrowotnych mogą mieć trudności

w realizacji wszystkich przedmiotów przewidzianych w semestrze lub roku, określonych w programie studiów. Zmniejszenie obciążeń semestralnych/rocznych znacząco ułatwia zdobywanie wiedzy, nie powoduje narastania długu punktowego ECTS i nie obciąża opłatami za powtarzanie przedmiotów. Władze uczelni jak i wydziałów wspierają studentów, którzy reprezentują PG w zawodach sportowych, poprzez dostosowanie planu zajęć w celu uczestnictwa o zawodach gdy ich terminy pokrywają się z zajęciami czy też egzaminami.

Najpowszechniejszą i bezpośrednią formą bezpośredniego i indywidualnego wsparcia studentów przez nauczycieli w procesie uczenia się są godziny konsultacji, które są wyznaczone w taki sposób, aby nie kolidowały z zajęciami planowanymi. Prowadzący zajęcia mają obowiązek wyznaczenia dwóch godzin konsultacji tygodniowo w trakcie całego semestru. Ponadto prodziekani ds. kształcenia i ds. organizacji studiów pełnią cotygodniowe dyżury w dziekanatach w celu rozpatrywania bieżących spraw i podań studenckich. W trakcie trwania pandemii COVID-19 konsultacje i dyżury prowadzone były z wykorzystaniem wideo-komunikatorów internetowych, platformy [eNauczanie](#) (link) oraz korespondencji mailowej.

Praktyką często stosowaną na wydziałach są spotkania wprowadzające przedstawicieli władz ze studentami I roku. Wsparcie dla nich, również na etapie kandydatów na studia jest dodatkowo rozbudowane o klarowną informację organizacyjną na stronach internetowych Wydziałów i Uczelni oraz poprzez broszurę informacyjną Uczelni w formie [Samodzielnika Pierwszaka](#) (link).

Uczelnia umożliwia studentom, na ich wniosek, udział w dodatkowych, odpłatnych zajęciach, nieuwzględnionych w planie i programie studiów, np. z matematyki i fizyki, pozwalających uzupełnić różnice programowe z wcześniejszych poziomów ich edukacji. Informacje dostępne są na [stronie](#) (link).

Dużym wsparciem dla studentów są zasoby gromadzone na platformie moodle (eNauczanie) poprzez możliwość korzystania z różnorodnych kursów, materiałów przygotowywanych przez prowadzących zajęcia.

W roku 2021 PG powołała do życia Centrum Nowoczesnej Edukacji. Jest to jednostka wspierająca ekosystemy uczelnia 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.

Pomoc studentom w nauce na Wydziałach to przede wszystkim indywidualne spotkania z nauczycielami. Duży nacisk jest położony na konsultacje, nauczyciele akademicy 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, są one prowadzone w trybie zdalnym. Terminy konsultacji są ustalane w trakcie całego roku akademickiego, również w przerwie międzysemestralnej i podczas sesji. Daty, godziny i miejsce udostępniane są studentom na uczelnianym portalu MojaPG, 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. Informacje dostępne są [na stronie](#) (link).



Studentom Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa pierwszego roku organizuje się spotkania z opiekunem roku, 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 spoza 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 otrzymują identyfikatory (login) i hasła, które umożliwiają dostęp do wspólnych zasobów sieciowych oraz do dysku sieciowego będącego przestrzenią danego studenta, co pozwala na kontynuowanie rozpoczętej pracy na dowolnym komputerze w sieci WIMiO, również poza godzinami zajęć.

Studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa mogą rozwijać swoje pasje i doskonalić umiejętności we współpracy ze studenckimi kołami naukowymi. Obecnie na Wydziale swoją działalność prowadzi 10 kół naukowych, wymienionych już wcześniej w raporcie (pkt 1 kryterium 6). Koła zajmują się zarówno zagadnieniami konstrukcyjnymi (budowa pojazdów, łodzi, robotów), jak też promocją swoich produktów, popularyzacją nauki z uczestnictwem w sympozjach, konferencjach i targach. Koła zrzeszają studentów różnych kierunków i specjalności, zapraszają do współpracy zarówno pracowników uczelni oraz studentów innych wydziałów, wykazując interdyscyplinarny charakter działalności.

Na Wydziale WIMiO członkowie kolegium dziekańskiego spotykają się ze studentami pierwszego roku na specjalnych spotkaniach wprowadzających.

Dla studentów lat wyższych, którzy nie zaliczyli przedmiotów, są organizowane dodatkowe zajęcia oraz terminy zaliczeń. Za zgodą prodziekana, przy odpowiedniej liczbie chętnych, na wniosek studentów możliwe jest wcześniejsze (niż w semestrze zgodnym z programem studiów) przeprowadzenie zajęć, z których studenci nie uzyskali zaliczeń.

### 3. Formy wsparcia:

#### a. krajowej i międzynarodowej mobilności studentów

PG wspiera mobilność krajową i międzynarodową studentów, doktorantów oraz pracowników oraz podejmuje liczne działania na rzecz internacjonalizacji procesu kształcenia. Jednostką wspierającą i uczestniczącą we wszelkich aktywnościach uczelni w tym zakresie jest [Dział Współpracy Międzynarodowej](#) (link). Jednostka ta jest odpowiedzialna za pomoc w organizacji finansowania wyjazdów na studia czy praktyki w ramach programu Erasmus+ (pierwotnie na lata 2014–2020 i w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2021–2027). Współpracuje z Koordynatorami Erasmus+ na Wydziałach w zakresie mobilności studenckich, którzy mają możliwość realizacji części studiów w uczelni partnerskiej. Drugą częścią oferty wymiany skierowanej do studentów są praktyki które studenci mogą odbywać w krajach UE oraz państw stowarzyszonych, w trakcie studiów oraz w ciągu roku od ich zakończenia.

W ramach funkcjonowania Działu Współpracy Międzynarodowej, został stworzony Welcome Office. Jednostka powstała jako kompleksowe centrum obsługi dla pracowników, gości, doktorantów i studentów z zagranicy, oferujące pomoc w zakresie organizacji pobytu na uczelni. Pełni ono również funkcję centrum wsparcia administracyjnego dla wydziałów i jednostek PG zatrudniających, przyjmujących pracowników i gości z zagranicy a także studentów obcokrajowców.

Welcome Office ściśle współpracuje z zespołem odpowiedzialnym za rekrutację studentów zagranicznych i przyjazdy pracowników zagranicznych w ramach programu Erasmus+ oraz Einsteinum IDUB. Opieka i wsparcie obejmuje zarówno studentów studiujących w ramach pełnego cyklu

kształcenia oraz studentów wymiany Erasmus+ i doktorantów. Pracownicy Welcome Office pomagają m.in. w kwestiach formalnych jak legalizacja pobytu, zakwaterowaniu, pomocy w pierwszych dniach pobytu na uczelni, a także udzielaniu informacji o wydarzeniach kulturalnych, sportowych organizowanych w Trójmieście.

Pod opieką Działu Współpracy Międzynarodowej od 2001 r. funkcjonuje studencka organizacja Erasmus Student Network. Jest to organizacja mająca na celu wspieranie wymian zagranicznych wśród studentów. ESN na Politechnice Gdańskiej aktywnie działa tworząc oryginalne projekty, m.in. Sailing Trip czy Hel(l) Surfin', które cieszą się ogromnym zainteresowaniem wśród zagranicznych studentów, wspierając integrację i rozwój. Wydarzenia te spotykają się z docenieniem na arenie ESN Polska i ESN International. Studenci ESN w ramach projektu Mentor oferują indywidualne wsparcie studentom przyjeżdżającym na PG w ramach wymiany Erasmus+. Pozostają oni w kontakcie do czasu przyjazdu, odpowiadają na pytania dotyczące uczelni, wspierają w procesie wyrabiania legitymacji studenckiej. Często pomoc mentora dotyczy również odbioru studenta z lotniska, pomocy przy zakwaterowaniu w domu studenckim, rejestracji na Uczelni.

PG wspiera również wymianę wewnątrz krajową: w ramach programu MOST i MOSTECH studenci i doktoranci mogą studiować na w najlepszych ośrodkach akademickich w Polsce. Program umożliwia studiowanie na uczelni przyjmującej nie tylko na takim samym kierunku jak na uczelni macierzystej, ale także na kierunku pokrewnym.

Ważnym elementem umiędzynarodowienia procesu kształcenia jest prowadzenie kształcenia w języku angielskim. Przedmioty tych kierunków stanowią ofertę edukacyjną dla studentów przyjeżdżających w ramach wymiany międzynarodowej. Wsparcie w zakresie dostępności oferty oferuje udoskonalony katalog ECTS, poprzez możliwość wyszukiwania prowadzonych programów studiów a także przedmiotów realizowanych w danym semestrze.

PG posiada około 30 umów w ramach realizowania wielokrotnej kwalifikacji, typu double degree oraz dual degree. Realizacja studiów w ramach tych programów daje możliwość realizacji mobilności poprzez odbywanie części studiów za granicą, a także uzyskanie dwóch lub więcej dyplomów studiów w ramach studiowania jednego cyklu.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa 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.

Jak już wcześniej sygnalizowano, studenci mają możliwość udziału w programach wymiany studenckiej, przykładowo: Erasmus+ czy [MOSTECH](#) (link) 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 o udziale studentów w wymianie międzynarodowej zawarto w opisie kryterium I.7.

W [witrynie internetowej](#) (link) Wydziału są udostępniane informacje (w formie ogłoszeń i aktualności) dotyczące możliwości realizowania praktyk, wymian studenckich, stypendiów zagranicznych dla studentów i absolwentów.

*b. prowadzenia działalności naukowej oraz publikowania lub prezentacji jej wyników, jak również w uczestniczeniu w różnych formach komunikacji naukowej lub twórczości artystycznej*

Prowadzenie działalności naukowej studentów oraz wsparcie w publikowaniu lub prezentacji wyników na PG realizowane są również poprzez opiekę i pomoc w działalności studenckich kół naukowych, promocję i informowanie bezpośrednio studentów o możliwościach uczestnictwa w różnego rodzaju konferencjach, sympozjach, warsztatach, konkursach i innych wydarzeniach naukowych i popularnonaukowych.

PG oferuje studentom wsparcie działalności badawczej poprzez dostęp do [ProtoLab](#) (link) - całodobowych, nowoczesnych pracowni, wyposażonych w urządzenia do testowania rozwiązań z branży technologii informacyjno-komunikacyjnych ICT, drukarki 3D i inne. Laboratoria posiadają infrastrukturę techniczną umożliwiającą opracowanie i wykonanie dowolnego prototypu. To miejsce, w którym każdy ma szansę na wydajną pracę w nowoczesnym otoczeniu, również przestrzeń na spotkania, pracę oraz wymianę wiedzy i doświadczeń środowiska startupowego, skupiające mentorów z różnych dziedzin.

Studenci kierunku Mechanika i Budowa Maszyn 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 urządzeń lub stanowisk badawczych, dostępnych w wydziałowych laboratoriach. Jeżeli praca posiada wartość naukową, studenci mogą starać się o finansowanie publikacji, uczestnictwa w konferencjach, czy procesu patentowania swojego pomysłu już na etapie współpracy z opiekunem naukowym.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa działa aktywnie dziewięć kół naukowych. W ramach KN Mechanik działa zespół PGRacing Team, który w roku akademickim 2022/2023 został wybrany jako najlepsze Koło Naukowe działające na Politechnice Gdańskiej i reprezentujące KNPG w konkursie Czerwonej Róży.

*c. we wchodzeniu na rynek pracy lub kontynuowaniu edukacji*

Politechnika Gdańska przykłada ogromną wagę do przygotowania przyszłych absolwentów do wejścia na rynek pracy. Na szczeblu centralnym wsparciem służy [Biuro Karier i Absolwentów](#) (link), które wspiera studentów poprzez szkolenie tworzenia firm prywatnych, prowadzenia działalności gospodarczej, a także do funkcjonowania zawodowego w europejskiej strefie gospodarczej. Pomaga studentom w zakresie przygotowywania dokumentów aplikacyjnych oraz rozmów kwalifikacyjnych, poprzez warsztaty z wejścia na rynek pracy, organizuje spotkania z przedsiębiorcami.

W ramach wychodzenia naprzeciw oczekiwaniom zarówno pracodawców jak i studentów, Biuro Karier i Absolwentów wspiera w ramach m.in. indywidualnych konsultacji z doradcą zawodowym oraz doradcą ds. przedsiębiorczości; wykonania testu badającego predyspozycje zawodowe i style zachowań – MaxieDISC; udziału w różnego rodzaju warsztatach rozwijających istotne kompetencje na rynku pracy, w tym: umiejętności miękkie, rozwijanie własnej marki oraz postawy przedsiębiorcze. Na stronie dostępna jest baza ofert pracy, praktyk oraz staży, informacje o organizowanych targach pracy oraz spotkaniach z pracodawcami, oferty konkursów, programów stażowych oraz wydarzeń skierowanych do studentów.

Studenci korzystają ze wsparcia w wejściu na rynek pracy wykorzystując do tego prowadzoną przez Biuro Karier i Absolwentów platformę kariery [CAREER CENTER](#) (link). To nowoczesne narzędzie, z którego korzysta obecnie blisko 800 uczelni wyższych w całej Europie. Pozwala ono studentom i absolwentom aplikować o oferty pracy, staży i praktyk zawodowych pracodawców z całej Europy, udostępnia ciekawe artykuły, raporty związane z rynkiem pracy. Studenci i absolwenci mogą poprzez platformę rejestrować się na ciekawe wydarzenia organizowane przez Biuro Karier i Absolwentów oraz mają dostęp do informacji na temat ciekawych wydarzeń, webinarów, szkoleń, warsztatów, konkursów, programów stażowych organizowanych przez firmy polskie i zagraniczne. Platforma prowadzona jest w języku polskim i angielskim. Pozwala również studentom i absolwentom rejestrować się na spotkania z doradcami Biura Karier i Absolwentów oraz otrzymywać newslettery z informacjami na temat aktualnych ofert pracy, staży oraz praktyk zawodowych.

Biuro Karier i Absolwentów wydało w ramach realizowanego ze środków NAWA projektu „International Alumni – Join the network” przewodnik dla zagranicznych studentów, który zawierał w sobie wiele przydatnych informacji związanych z uczelnią, studiami, poruszaniem się po kampusie, czasem wolnym, wydarzeniami na PG, życiem studenckim, ochroną zdrowia, pobytem w naszym kraju itp. Przewodnik został wydany w formie papierowej (1000 szt.) – rozdany studentom na poszczególnych wydziałach oraz online pod nazwą: „Gdańsk University of Technology Guide for Foreign Students”.

Pomocne dla studentów w wejściu na rynek stały się przedmioty humanistyczno-społeczne, realizowane w ramach uczelnianej oferty na studiach II stopnia. W bieżącym roku akademickim (zimowy 2022/23) po raz pierwszy PG wraz z Uniwersytetem Gdańskim uwspólniły ofertę tych przedmiotów w ramach Związku Uczelni Fahrenheita – każdy student studiów magisterskich z obu uczelni może wybrać dowolny z nich. Oferta poszerza horyzonty i jest szeroka. Do wyboru studentów jest ponad 40 przedmiotów (w tym angielskojęzyczne), m.in. : Akademia Polskiego Filmu; Aspekty społeczne technologii informacyjnych; Kryptowaluty i sztuczna inteligencja: finanse przyszłości; Historia piwnej rewolucji w Polsce i na świecie; Morski transport pasażerski; Pomysł na biznes – biznesplan dla inżynierów; Zarządzanie przedsiębiorstwami; Złe kobiety: postać neo femme fatale we współczesnym kinie; Zrozumieć Kaszuby.

Władze Uczelni oraz Wydziałów przykładają duże znaczenie realizacji praktyk zawodowych i powiązanie zdobytych doświadczeń z realizowanymi projektami inżynierskimi na I stopniu studiów oraz z tematami prac dyplomowych na II stopniu studiów. Ważnym wydarzeniem pozwalającym przygotować studentów na wejście na rynek pracy są corocznie odbywające się w maju [Trójmiejskie Targi Pracy](#) (link), które licznie odwiedzane są przez studentów Politechniki Gdańskiej oraz innych uczelni Trójmiasta.

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](#) (link) ). Studenci mogą też brać udział w targach pracy organizowanych przez inne wydziały, Uczelnię i organizacje studenckie (np. [BEST](#) (link) ). Ponadto, studenci mają dostęp do uczelnianej strony ofert pracy, płatnych staży i praktyk. Wydziały aktywnie uczestniczą w organizacji spotkań dla studentów, absolwentów oraz kandydatów na studia. Wydziały prezentują się na 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 studiów I st. są natomiast zachęceni do kontynuowania nauki na studiach II st. zarówno w ramach tego samego kierunku studiów (od roku akademickiego 2022/2023), jak i profili pokrewnych. Coraz częściej absolwenci studiów I st. zmieniają kierunek studiów w obrębie tego samego wydziału. Wydział uczestniczy w Szkole Doktorskiej Wdrożeniowej Politechniki Gdańskiej. Absolwenci II st. studiów wydziału mogą kontynuować naukę i poszerzać wiedzę w dyscyplinie naukowej inżynieria

mechaniczna, inżynieria środowiska, górnictwa i energetyka lub inżynieria materiałowa. Słuchacze Szkoły Doktorskiej mogą starać się o finansowanie badań, wyjazdów konferencyjnych, seminaryjnych oraz staży badawczych. Wydziały i Uczelnia organizują 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 wspomniane już wcześniej uczelniane Biuro Karier i Absolwentów .

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

Wydział Inżynierii Mechanicznej prowadzi współpracę z przemysłem w obszarze wsparcia dydaktyki i pracy Kół Naukowych. Spotkania powołanej przy WIMiO Rady Przedsiębiorców pozwalają na zasięgnięcie opinii dotyczącej programów studiów i działalności dydaktycznej a także przyczyniają się do pogłębienia współpracy w obszarze praktyk i dyplomowania. WIMiO ma obecnie podpisanych kilkadziesiąt umów o współpracy ( wypożyczenie aparatury badawczej, barter, sponsoring, współpraca dydaktyczno-naukowa ) a następne umowy są w trakcie przygotowania.

WIMiO procedura uznawania Efektów Uczenia się na podstawie pracy w Kole Naukowym jako wspieranie studentów zaangażowanych. Jest to przykład dobrej praktyki i doskonalenia systemu/procesu motywowania.

#### *d. aktywności studentów: sportowej, artystycznej, organizacyjnej, w zakresie przedsiębiorczości*

Władze PG wspierają życie społeczności studenckiej, wszelką aktywności studencką, zarówno w zakresie sportu, twórczości artystycznej, jak i zaangażowania organizacyjnego i przedsiębiorczości. Wspomaganie tej działalności prowadzone od strony organizacyjnej poprzez dostosowanie harmonogramu realizacji programu studiów do poziomu i czasu aktywności studenckiej, odbywa się to w drodze składania podań do prodziekanów ds. kształcenia i prodziekanów ds. organizacji studiów na Wydziałach, w których studenci określają formę i zakres pomocy związanej ze zmianą organizacji studiów na umożliwiającą prowadzenie aktywności.

[Centrum Sportu Akademickiego](#) (link) poprzez umożliwianie dostępu studentów do szerokiej infrastruktury sportowej wpiera wszelką aktywność sportową studentów. Organizowane są sekcje tematyczne różnorodnych dziedzin sportu, w ramach których studenci uczestniczą w rozgrywkach międzyuczelnianych. Uczestnictwo w zawodach owocuje wieloma sukcesami, w wielu dziedzinach. Politechnika Gdańska w 2023 roku, czwarty raz z rzędu została zwycięzcą [Akademickich Mistrzostw Polski](#) (link).

Studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa 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, jak również Uczelni, mogą także wnioskować o pomoc przy aplikowaniu o środki z funduszy państwowych lub unijnych. Wybitnie uzdolnieni studenci mogą także realizować studia w trybie ich indywidualnej organizacji, dzięki czemu mogą bez przeszkód przygotowywać się do zawodów, wystaw czy konkursów, kontynuując naukę na studiach wyższych.

#### 4. System motywowania studentów do osiągnięcia lepszych wyników w nauce oraz działalność naukowa oraz sposoby wsparcia studentów wybitnych.

PG w swoich regulacjach prawnych zawarła narzędzia umożliwiające wsparcie dla studentów wykazujących się szczególnym zaangażowaniem, o wybitnych zdolnościach i osiągnięciach. [Regulamin studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) wskazuje podstawy i warunki przyznania Indywidualnej organizacji studiów. Szczególnie forma studiowania w ramach indywidualnego programu studiów wspiera studentów osiągających dobre i bardzo dobre wyniki w nauce, rozwijają swoje zainteresowania naukowe mogą oni wnioskować o Indywidualny Program Studiów. Szczegółowe warunki studiowania według indywidualnego programu studiów na poszczególnych wydziałach regulują zasady wydziałowe zatwierdzone przez rady wydziałów po zasięgnięciu opinii wydziałowych organów Samorządu Studentów PG.

[Regulamin studiów](#) (link) (zał. 2.3.1) jako jedną z przesłanek przyznania wyżej wspomnianego trybu wskazuje chęć studiowania w ramach indywidualnych studiów badawczych, w tym indywidualnych studiów badawczych międzydziedzinowych. Szczegółowy regulamin indywidualnych studiów badawczych wprowadza [Zarządzenie Rektora PG nr 3/2022 z 25 stycznia 2022 r.](#) (link) (zał. 2.4.2). Regulacja ta umożliwia tworzenie indywidualnych ścieżek kształcenia dla najzdolniejszych studentów studiów drugiego stopnia w powiązaniu z realizowanymi przez nich badaniami w ramach projektów badawczych. Przygotowany indywidualny program studiów powinien obejmować wszystkie efekty uczenia się dla wybranego kierunku studiów lub wybranych kierunków studiów w przypadku studiów międzydziedzinowych. Indywidualny program studiów może zawierać przedmioty przygotowane i realizowane indywidualnie w ramach tematyki realizowanego projektu badawczego. Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się na podstawie wymiernych efektów wynikających z udziału studenta w projekcie badawczym, w tym np. na podstawie wyników przeprowadzanych badań, publikacji, wystąpień na seminariach/konferencjach, sprawozdań

Na Uczelni działa [Biuro IDUB - programu „Inicjatywa Doskonałości - Uczelnia Badawcza”](#) (link), którego jednym z zadań jest wspieranie rozwój młodych naukowców w obszarach zgodnych z działalnością centrów priorytetowych obszarów badawczych. Biuro w ramach wielu dedykowanych programów udziela wsparcia finansowego na drodze konkursowej. Studenci mogą być beneficjentami bezpośrednimi w ramach grantów: [Actinium Supporting Most Talented Candidates](#) (link), [Radon Supporting Most Talented Students Radium Learning Through Research Programs](#) (link) oraz pośrednimi w grantach: [Plutonium Supporting Student Research Teams](#) (link) oraz [Technetium Talent Management Grants](#) (link).

W ramach programu [Actinium Supporting Most Talented Candidates](#) (link) finansowane są stypendia dla szczególnie uzdolnionych, na podstawie osiągnięć uzyskanych na poprzednim etapie edukacyjnym, studentów rozpoczynających studia stacjonarne I lub II stopnia na PG. Stypendium w programie wynosi miesięcznie 1 000 zł i przyznawane jest na okres 10 miesięcy. Nabór w pierwszej edycji programu trwał do 31 marca 2021, dla drugiej edycji od semestru letniego roku akademickiego 2021/2022 trwał do 1 kwietnia 2022 r.

W ramach programu [Radon Supporting Most Talented Students](#) (link) finansowane są stypendia dla szczególnie uzdolnionych studentów I i II stopnia angażujących się w działalność badawczą uczelni. Stypendium w programie wynosi miesięcznie 1 000 zł i przyznawane jest na okres nie dłuższy niż 12 miesięcy. Nabór w pierwszej edycji programu trwał do 15 listopada 2021. Kolejny planowany jest na IV kwartał 2022r.

W ramach Programu [Radium Learning Through Research Programs](#) (link) możliwe jest uzyskanie grantu uczelnianego, przeznaczonego na sfinansowanie kosztów prowadzonych badań naukowych przez

studentów studiów drugiego stopnia w ramach Indywidualnych Studiów Badawczych. ISB oraz program Radium stanowią element realizacji zadań IDUB w zakresie podniesienia jakości kształcenia studentów, 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).

Celem Programu [Plutonium Supporting Student Research Teams](#) (link) jest wspieranie działalności studenckich kół naukowych. Koło naukowe może wnioskować o maksymalną łączną kwotę 300 000 zł na dofinansowanie kosztów upowszechniania badań naukowych, zakupu aparatury oraz drobnego sprzętu laboratoryjnego, materiałów.

W ramach IDUBa finansowane jest też wsparcie mentorów najzdolniejszych studentów w programie [Technetium Talent Management Grants](#) (link). Wysokość grantu w programie wynosi 25 000 zł. W ramach programu przewidziane jest wynagrodzenie dla mentora, na finansowanie kosztów upowszechniania badań naukowych, zakupu aparatury oraz drobnego sprzętu laboratoryjnego, materiałów.

Dodatkowo w ramach IDUB można uzyskać dofinansowanie na aktywność pracowników Politechniki Gdańskiej koordynujących współpracę uczelni z wybraną szkołą średnią, w których będą wyłaniani najzdolniejsi absolwenci jako przyszłych studenci Uczelni w programie [Uranium Supporting Cooperation With High Schools](#)(link).

PG reguluje zasady rejestracji i funkcjonowania organizacji uczelnianych. [Zarządzenie Rektora PG nr 28/2017 z 19 grudnia 2017 r.](#) (zał. 8.4.1) określa m.in. zasady działania i finansowania kół naukowych. Władze Uczelni oraz Wydziałów, wraz z Samorządem Studentów PG prowadzą akcje promocyjne popularyzujące działalność kół naukowych, mające na celu podnoszenie aktywności studentów w obszarach naukowych. Działają one bardzo aktywnie, organizując liczne akcje i imprezy o charakterze badawczym, samokształceniowym i popularyzatorskim. Koła, poprzez swoje strony internetowe, szczegółowo prezentują swoją działalność, rekrutują nowych członków a także angażują się we współpracę ze szkołami podstawowymi i ponadpodstawowymi. Biorą udział w [Bałtyckim Festiwalu Nauki](#) (link) oraz w wydarzeniach [Politechnika Open](#) (link)- dnia otwartego dla kandydatów na studia. Studenci kół naukowych często są autorami lub współautorami artykułów naukowych. Dużą część studentów aktywnie działających w kołach naukowych, rozwija swoją działalność naukową podejmując kształcenie w [Szkole Doktorskiej](#) (link) bądź [Szkole Doktorskiej Wdrożeniowej](#) (link).

BEST Gdańsk organizuje na terenie [Politechniki Gdańskiej Forum Organizacji i Kół Akademickich](#) (link), w skrócie FOKA. Jest to jednodniowe wydarzenie, na którym koła i organizacje działające na Uczelni mają szansę zaprezentować się wśród studentów. Forum ma pobudzać, aktywizować i mobilizować do wyboru własnej drogi wśród wielu różnorodnych i łatwo dostępnych ścieżek rozwoju zainteresowań dostępnych w ofercie.

Absolwenci PG mają możliwość zgłoszenia swojej pracy inżynierskiej lub magisterskiej do [nagrody im. Romualda Szczęsnego](#) (link). Do rywalizacji zaproszeni są autorzy prac w zakresie nowoczesnych technologii. Zwycięzca konkursu otrzymuje nagrodę główną w wysokości 10.000 zł. Dodatkowo, Prezydent Gdyni może przyznać trzy wyróżnienia o wartości 3.000 zł każde. Do konkursu można zgłaszać prace dyplomowe (inżynierskie i magisterskie), które uzyskały ocenę bardzo dobrą, dotyczą nowoczesnych technologii i charakteryzują się wysokim stopniem innowacyjności.

Wybitni i wyróżniający się studenci i koła naukowe mogą zostać zgłoszone przez władze Uczelni do [konkursu Czerwonej Róży](#) (link). Nagradzany jest talent, pracowitość i zdolność. W konkursie liczy się wysoka średnia, aktywność społeczna i pozanaukowa.

Studenci Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa (w tym także kierunku Mechanika i Budowa Maszyn) wykazują aktywność w różnego rodzaju konkursach organizowanych zarówno przez uczelnię, jak i przez jednostki zewnętrzne. Biorą między innymi udział w:

- ACTINIUM - Supporting Most Talented Candidates (2021-2023, 5 edycji konkursu, 6 stypendystów z WIMiO).
- RADON - Supporting Most Talented Students (2021-2023, 3 edycje konkursu, 4 stypendystów z WIMiO, w tym 1 z ocenianego kierunku).
- RADIUM - Learning Through Research Programs (2021-2023, 3 edycje konkursu, 9 stypendystów z WIMiO, w tym 2 z ocenianego kierunku).
- Konkurs na najlepszego studenta PG – Techno Service’2022.
- Konkurs na najlepszego studenta PG, Politechniczny Klub Biznesu PKB+ ‘ 2023
- Konkurs o laur czerwonej róży 2023 na najlepszego studenta i najlepsze koło naukowe województwa pomorskiego (w kategorii najlepsze koło naukowe do etapu wojewódzkiego zakwalifikowało się Koło Naukowe Mechanik – PG Racing Team).

##### 5. Sposoby informowania studentów o systemie wsparcia, w tym pomocy materialnej.

[Samodzielnik Pierwszaka](#) (link) jest pierwszym narzędziem z jakim spotykają się nowoprzyjęci studenci, zawierający o możliwościach świadczeń, w tym pomocy materialnej na Politechnice Gdańskiej. Stanowi kompendium wiedzy o rodzajach świadczeń, z odesłaniem do szczegółowych opisów warunków przyznawania. Zakładka stypendia zawiera przekierowania zarówno do [Działu Spraw Studenckich](#) (link), [Regulaminu świadczeń dla studentów PG](#) (link), w tym wzorów dokumentów, list wymaganych dokumentów do uzyskania świadczenia, oświadczeń oraz do [Komisji Stypendialnej](#) (link).

Ze względu na publikację Samodzielnika on-line jest on dostępny dla całej wspólnoty studenckiej. Na stronie głównie PG, w zakładce Studenci jest umieszczone [kompendium wiedzy](#) (link) niezbędnej studentom. Zakładka studia zawiera m.in. akty prawne dotyczące studiów, odniesienie do eNauczania, jakości kształcenia, kontakt do dziekanatów. Zakładka sprawy studenckie kieruje do całego systemu wsparcia od informacji o zakwaterowaniu w akademikach, po pomoc psychologiczną, stypendia, ubezpieczenie zdrowotne. Zakładka Działalność studencka odnosi się do organizacji i kół naukowych, samorządu i wolontariatu. Zakładka Osoby z niepełnosprawnościami kieruje do systemu wsparcia w zakresie m.in. asystenta, dostępności czy asystenta studenta z ASD. Zakładka mobilność międzynarodowa prowadzi do zasad wyjazdów na studia i praktyki, podwójnego dyplomowania.

Na stronach Wydziałów umieszczane są informacje i regulacje władz wydziałowych, dedykowane i bardziej dostosowane do studentów danego Wydziału. Do komunikacji coraz częściej używane są również media społecznościowe, prowadzone przez Wydziały oraz przez Samorząd Studentów PG i Wydziałowe Rady Studentów.

Na [stronie internetowej](#) (link) Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, w zakładce ‘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.



System MojaPG jest dostosowany do możliwości mailowego oraz sms-owego informowania grup studentów o bieżących sprawach, skierowanych do konkretnych grup studentów. Możliwość korzystania z tej ścieżki dziekanaty a także dziekani, nauczyciele akademicy.

Wszystkie kanały informacyjne PG są ogólnodostępne i zapewniają nieograniczony dostęp wszystkim zainteresowanym. W dostępie do informacji niewątpliwie pomaga rozbudowana sieć EDUROAM – bezprzewodowego Internetu na terenie całego kampusu PG.

#### *6. Sposoby rozstrzygania skarg i rozpatrywania wniosków zgłaszanych przez studentów oraz jego skuteczności.*

Politechnika Gdańska zapewnia możliwość wsparcia studentów w sytuacjach konfliktowych oraz spornych. Prorektor ds. studenckich jak i Prodzekani 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](#) (link) oraz [Rzecznika Praw Studenta](#) (link).

Uczelnia bardzo uważnie podchodzi do kwestii doskonalenia jakości kształcenia. Wśród regulujących je zagadnień, jest stworzona przez Uczelnianą Komisję ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia [Procedura nr 7: System rozwiązywania sytuacji konfliktowych na studiach wyższych, doktoranckich i podyplomowych](#) (link) (zał. xx). Na stronie [Centrum Analiz Strategicznych](#) (link) zamieszczony jest interaktywny [formularz do zgłaszania zmian](#) (link). 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.

W czasie ostatnich kilku lat na ocenianym kierunku zdarzyły pojedyncze sytuacje konfliktowe pomiędzy studentem a nauczycielem czy studentami a nauczycielem. Konflikty te zgłaszane były najczęściej przez studentów do Prodzekana ds. kształcenia, który podejmował się mediacji i w każdym przypadku zakończone były znalezieniem kompromisu i zażegnaniem sytuacji kryzysowych.

#### *7. Zakres, poziom i skuteczność systemu obsługi administracyjnej studentów, w tym kwalifikacje kadry wspierającej proces kształcenia,*

PG dba o stałe podnoszenie kompetencji przez kadre nauczycielską jak i administracyjną, szczególnie dedykowaną obsłudze studentów, zwraca szczególną uwagę na stałe sukcesywne podnoszenie kwalifikacji pracowników. Zapewniane przez nich wsparcie studentów jest systematycznie monitorowane. Korzystają też z różnego rodzaju kursów i szkoleń.

Poprzez udział w projektach, ma możliwość zapewnienia różnorodnego rozwoju pracowników. Centrum HR stworzyło platformę informacyjną [Strefę Pracownika](#) (link), w której po zalogowaniu, jest możliwość zapoznania się z ofertą szkoleń prowadzonych przez działy Uczelni, podzielone na te dedykowane nauczycielom akademickim i pracownikom administracji i obsługi technicznej. Na platformie dostępne są oferty szkoleń organizowanych przez [Centrum HR](#) (link), [Dział Współpracy Międzynarodowej](#) (link), [Centrum Nowoczesnej Edukacji](#) (link), [Centrum Obiegu Dokumentów](#) (link), [Centrum Usług Informatycznych](#) (link), [Centrum Zarządzania Projektami](#) (link), [Biblioteki](#) (link) oraz [Działu Bezpieczeństwa, Higieny Pracy i Ochrony Przeciwpożarowej](#) (link).

Politechnika Gdańska w ramach realizowanego projektu POWER 3.5 organizowała cykl szkoleń dla kadry administracyjnej i zarządczej. W latach 2019-21 r. odbywały się szkolenia pt. [Efektywna komunikacja dla Kadry administracyjnej PG](#) (link).

Poziom skuteczności obsługi administracyjnej studentów to również jakość systemu informatycznego do ich obsługi. eDziekanat jako część systemu MojaPG usprawnia realizację wniosków studenckich, przypisywania studentów do właściwych grup zajęciowych, czego konsekwencją jest możliwość bieżącej weryfikacji zmian planu zajęć, kontaktu dziekanatu oraz nauczycieli, obsługę procesu dyplomowania. System służy również do korespondencji nauczycieli ze studentami, wystawianiu ocen, obsługę protokołów zaliczeń.

Pracownicy administracyjni Wydziału Inżynierii Mechanicznej posiadają odpowiednie kwalifikacje, które pozwalają na sprawną obsługę administracyjną studentów. Mają świadomość konieczności stałego podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych. Chętnie biorą udział w kursach doszkalających zarówno z dziedzin zawodowych jak i rozwijania umiejętności miękkich, w tym kursów językowych w formie zarówno stacjonarnej, a także online. Lista szkoleń i kursów odbytych przez pracowników dziekanatu w latach 2021–2023 (zał. **8.7.1**).

Pracownicy administracyjni i techniczni wydziału brali udział w szkoleniach organizowanych przez Centrum HR rozwijających kompetencje miękkie i uwrażliwiających na problemy i zjawiska społeczne ([lista zrealizowanych szkoleń](#) (link) , m.in.:

- Jak przekazywać konstruktywną informację zwrotną?
- Jak wspierać i jak pracować z osobami neuroatypowymi?
- Jak wspierać i jak pracować z osobami z zaburzeniami psychicznymi i zaburzeniami osobowości?
- Psychologiczne mechanizmy wywierania wpływu.
- Ryzykowne używanie elektronicznych środków przekazu: fonoholizm, uzależnienie od gier i fake newsy - w jaki sposób pomóc sobie i dzieciom?
- Jak wspierać osobę w kryzysie samobójczym?
- Nastolatek w kryzysie, o objawach, których nie wolno lekceważyć.
- Konsekwencje używania nowych narkotyków, w świetle nowych badań.
- Komunikacja interpersonalna a błędy poznawcze. jak dogadać się z ludźmi i czy związek się opłaca.
- Postępowanie z osobami w kryzysie psychicznym.

Ponadto pracownicy administracyjni oraz nauczyciele pełniący funkcje organizacyjne, uczestniczyli w szkoleniach organizowanych przez Centrum Obiegu Dokumentów i Centrum Usług Informatycznych oraz firmy zewnętrzne. Tematyka szkoleń dotyczyła m.in. przepisów prawa, obiegu dokumentów, funkcjonowania systemów uczelnianych, np. szkolenia z KPA, eDokumentów, EZD, TETY.

Usprawnieniem pracy dziekanatów jest 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, przypisanie studentów i prowadzących do grup zajęciowych, układanie planów zajęć, wystawianie ocen cząstkowych i końcowych, obsługa protokołów zaliczeń. Sprawna, informatyczna obsługa tych zadań podnosi jakość i skraca czas obsługi administracyjnej studentów. Ponadto, wewnętrzne procesy administracyjne są ułatwione dzięki funkcjonującemu na PG systemowi Elektronicznego Zarządzania Dokumentacją.

W ramach dobrej praktyki związanej z ciągłym doskonaleniem, dzięki zaangażowaniu kierownictwa dziekanatu wydziału, większość dokumentów, którymi posługują się studenci wydziału, została przygotowana w formie elektronicznej i wprowadzona do elektronicznego obiegu (za wyjątkiem formularza rejestracji na kolejny semestr, który oczekuje na zmiany standaryzacyjne przed wprowadzeniem do elektronicznego obiegu dokumentów). Wnioski/podania składane przez studentów w formie eDokumentów, których procedowanie odbywa się wyłącznie w systemie Moja PG.

Poniżej lista wdrożonych eDokumentów:

- Wniosek o przeniesienie na inny kierunek/formę studiów w ramach Wydziału
- Wniosek o przeniesienie na inny kierunek i Wydział
- Wniosek o zmianę tematu pracy dyplomowej BEZ ZMIANY opiekuna
- Wniosek o zmianę opiekuna/ opiekuna i tematu pracy dyplomowej
- Wniosek o rejestrację po urlopie DZIEKAŃSKIM na semestr 2023/2024 - zimowy
- Wniosek o rejestrację po urlopie ZDROWOTNYM na semestr 2023/2024 - zimowy
- Wniosek o indywidualny program studiów
- Wniosek o indywidualny plan studiów
- Wniosek o przedłużenie sesji egzaminacyjnej
- Wniosek o przedłużenie terminu składania pracy dyplomowej
- Wniosek o rozłożenie opłaty na raty w semestrze zimowym 2023/2024
- Wniosek do Rektora o umorzenie opłaty za studia
- Wniosek do Rektora o udzielenie urlopu długoterminowego
- Wniosek ogólny do Dziekana

Innym przykładem dobrej praktyki jest powstanie Uczelnianego Forum Dziekanatów PG, które zostało powołane 13 kwietnia 2023 r. [Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 17/2023](#) (link) i jest kolegiальnym ciałem dziekanatów, Działu Kształcenia oraz Działu Spraw Studenckich, o charakterze opiniodawczo-doradczym rektora.

Do głównych zadań Forum należy przede wszystkim: integracja środowiska pracowników administracyjnych Politechniki Gdańskiej oraz Uczelni Fahrenheita zaangażowanych w proces kształcenia i obsługi studentów, inicjowanie działań na rzecz budowania wizerunku dziekanatów poprzez podnoszenie kompetencji ich pracowników, inicjowanie i uczestniczenie na wniosek rektora w pracach wdrożeniowych nowych funkcjonalności.

Inicjatorką powstania jest kierowniczka dziekanatu Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa, pani Wioletta Braun. Pani Kierownik objęła również funkcję Przewodniczącej UFD i czynnie działa w Zespole ds. procedur, który zajmuje się standaryzacją procedur i digitalizacją dokumentów. Jednym z zadań Uczelnianego Forum Dziekanatów jest także dbanie o rozwój kadr administracyjnych wydziałów poprzez działania podnoszące kwalifikacje (szkolenia, wyjazdy studyjne do innych jednostek, przyjmowanie przedstawicieli innych uczelni w celu wymiany doświadczeń i dobrych praktyk, działanie aktywne w ogólnopolskim [Stowarzyszeniu Forum Dziekanatów](#) (link) ).

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

Każdy pracownik, doktorant i student PG jest zobowiązany, we wszystkich podejmowanych działaniach, do przestrzegania Kodeksu Etyki, przyjętego Uchwałą Senatu w 2011 r., a niedawno

zaktualizowanego [Uchwałę Senatu PG nr 231/2022/XXV z 15 czerwca 2022 r.](#) (link). Dokument podkreśla, że Uczelnia docenia i szanuje równość i różnorodność we wszystkich aspektach życia wspólnoty akademickiej jako podstawę niezbędną do jej działalności zarówno w zakresie kształcenia, jak i badań naukowych i rozwojowych. Dokłada również wszelkich starań, aby zapewnić równe szanse dla wszystkich członków wspólnoty akademickiej, w tym obecnych pracowników, wolontariuszy, doktorantów i studentów, słuchaczy studiów podyplomowych, uczestników kursów, ale także aplikujących o pracę w procesie zatrudnienia lub ubiegającym się o przyjęcie na studia wyższe podczas rekrutacji. Uczelnia sprzeciwia się i przeciwdziała jakimkolwiek formom dyskryminacji, m.in. ze względu na płeć, wiek, rasę, pochodzenie i przynależność narodowościową lub społeczną (w tym stan materialny), religię, światopogląd lub wyznanie, niepełnosprawność, stan cywilny, ciążę, status rodzicielski lub orientację seksualną.

Senat PG w grudniu 2020 r., na wniosek Rektora powołał [Rzecznika praw i wartości akademickich](#) (link), w 2022 roku stworzone zostało Biuro Rzecznika oraz wypracowano akty uczelniane regulujące postępowanie w przypadkach wymagających interwencji. Wprowadzono Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 55/2022 z 1 sierpnia 2022 r. w sprawie: wprowadzenia procedury antymobbingowej i antydyskryminacyjnej na Politechnice Gdańskiej.

Sprawy dotyczące bezpieczeństwa studentów reguluje Zarządzenie Rektora PG nr 16/2021 z dnia 9 marca 2021 r. w tym m.in. organizacji szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy, procedur postępowania w razie wypadku czy odpowiedzialności spoczywającej na prowadzącym zajęcia oraz odpowiedzialności karnej z tytułu niedopełnienia obowiązków. Dział Bezpieczeństwa, Higieny Pracy i Ochrony Przeciwpożarowej tworzy dokumentację wypadkową studenta, który to wypadek wydarzył się w trakcie nauki.

Nauczyciele akademicy, władze wydziału i Uczelni są otwarte na wszelkie skargi, propozycje ze strony zarówno pracowników jak i studentów. Godziny konsultacji czy też prodziekanów i prorektorów umożliwiają dostępność dla zainteresowanych. W przypadku sygnalizacji powstających problemów, powoływane są zespoły, pod kierownictwem właściwego dla sprawy prodziekana, które indywidualnie rozpatrują zgłaszane przypadki i podejmują odpowiednie działania prewencyjne lub interwencyjne. Podstawowym działaniem prewencyjnym i przekazującym informacje skierowane do nowo przyjętych studentów jest szkolenie z praw i obowiązków studenta. Prowadzone jest ono zgodnie ze standardami wskazanymi przez Parlament Studentów Rzeczypospolitej Polskiej. W trakcie 2-godzinnego spotkania poruszana jest tematyka praw studentów, przybliżany jest obowiązujący regulamin studiów, ale przede wszystkim wskazywana jest droga działania w przypadku nierównego traktowania bądź przemocy.

Przed każdym cyklem zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i w pracowniach specjalistycznych osoba prowadząca zajęcia ma obowiązek zapoznać studentów z instrukcjami, regulaminami i innymi wymaganymi informacjami. Według obowiązujących procedur studenci i doktoranci rozpoczynający naukę w Politechnice Gdańskiej oraz studenci, którzy przenieśli się z innej uczelni w czasie studiów, zobowiązani są przejść szkolenie z zakresu bhp i ppoż. Obowiązek ten nakłada na Uczelnię art. 51 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz wydane na jego podstawie rozporządzenie MNiSW z dnia 30 października 2018 r. w sprawie sposobu zapewnienia w uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia. Szkolenie zorganizowane jest w formie samokształcenia kierowanego e-learningowo na [eNauczanie](#) (link).

Wydział systematycznie organizuje próbne ewakuacje budynków, aby zaznajomić studentów i pracowników z zasadami/procedurami, jakie są stosowane 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 są objęte monitoringiem wizyjnym i przeciwpożarowym. W szczególności dotyczy to np. budynków nr 40 i 18 administrowanych przez Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa. Aktywny jest także wewnętrzny numer alarmowy, dostępny z każdego telefonu na terenie Uczelni.

#### *9. Współpraca z samorządem studentów i organizacjami studenckimi.*

PG w głównych, kluczowych aktach statuuje udział studentów, współpracę oraz wpływ na decyzje podejmowane w ramach uczelni. [Statut PG](#) (link) (zał. **8.9.1**) wprowadza obligatoryjny udział określonego udziału przedstawicieli studentów bądź doktorantów w poszczególnych organach. Określając skład Senatu Uczelni wprowadza udział studentów i doktorantów stopniu nie mniejszym niż 20%, przy konieczności reprezentacji każdej grup nie mniejszej niż 1 przedstawiciel. W obecnej kadencji jest to 7 studentów i 1 doktorant. Statut PG określając skład Rady uczelni, w jej skład wprowadza przewodniczącego samorządu studenckiego. W ramach rady dyscypliny i rad dziedzin naukowych Statut PG przewiduje udział przedstawiciela doktorantów z głosem doradczym, wskazani przez samorząd doktorantów, po jednym w każdej radzie. Przy powoływaniu Prorektora do którego obowiązków należą sprawy studenckie lub sprawy doktorantów, Statut PG wymaga uzgodnienia odpowiednio z samorządem studenckim lub samorządem doktorantów. Przy powoływaniu Dyrektora Szkoły Doktorskiej Statut PG zasięgnięcie opinii senatu i uzgodnienia z samorządem doktorantów. Działający wspólnie samorząd studentów i samorząd doktorantów może zgłosić swoją kandydaturę na Rzecznika praw i wartości akademickich. Przedstawiciel samorządu studentów wchodzi również w skład Komisji dyscyplinarnej nauczycieli akademickich. Statut PG przewiduje również utworzenie komisji dyscyplinarnych oraz odwoławczych do orzekania w sprawach studenckich i doktoranckich. Określa ilościowy udział studentów oraz doktorantów w każdej z tych komisji. W przypadku organów wydziałowych, przy powoływaniu prodziekana ds. studenckich, dziekan ma obowiązek uzgodnienia z wydziałowym samorządem studenckim kandydata na to stanowisko. W skład rady wydziału wchodzi przedstawiciele studentów, wybierani przez organ uchwałodawczy samorządu studenckiego spośród wszystkich studentów Uczelni.

W ramach kształcenia Statut PG przewiduje obowiązkowe opiniowanie programów studiów przez samorząd studencki, a w przypadku programu kształcenia w szkole doktorskiej przez samorząd doktorantów. W przypadku regulaminu szkoły doktorskiej, wymagane jest uzgodnienie z samorządem doktorantów.

Zgodnie ze Statutem studenci PG mają prawo do zrzeszania się w uczelnianych organizacjach studenckich, w szczególności w kołach naukowych oraz zespołach artystycznych i sportowych, na zasadach określonych w Ustawie. Organizacje zrzeszające studentów gdzie mogą rozwijać swoje pasje i zainteresowania to: [Akademicki Chór Politechniki Gdańskiej](#) (link), [Studencka Agencja Radiowa "Radio SAR"](#) (link), [Kronika Studencka](#) (link), [Klub Uczelniany AZS](#) (link), [Akademicki Klub Taekwondo UDAR](#) (link), [Akademicki Klub Wspinaczkowy](#) (link), [Studencki Klub Kajakowy Morzkułc](#) (link), [Studenckie Koło Przewodników Turystycznych w Gdańsku](#) (link), [Klub Dyskusyjny "Daimonion"](#)(link), [Akademickiego Klubu Wrażeń Ekstremalnych "Celujący Student"](#) (link).

Zgodnie ze Statutem, studenci PG tworzą samorząd studencki, który jest wyłącznym reprezentantem ogółu studentów Uczelni. Działa przez swoje organy, w tym przewodniczącego oraz organ

uchwałodawczy, na podstawie umocowania zawartego w Ustawie, statucie oraz regulaminie uchwalonym przez uczelniany organ uchwałodawczy samorządu studenckiego. Samorząd studencki prowadzi w Uczelni działalność w zakresie spraw studenckich, w tym socjalno-bytowych i kulturalnych.

Uczelnia zapewnia warunki niezbędne do funkcjonowania samorządu studenckiego i prowadzenia działalności studenckiej, w tym infrastrukturę i środki finansowe, którymi samorząd dysponuje w ramach swojej działalności.

Wydział współpracuje z Samorządem Studentów PG, a w szczególności z Wydziałową Radą Studentów (WRS) 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, a 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 Wydziału studenci 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.

Wydziałowa Rada Studentów (WRS) jest organem Samorządu Studentów na danym Wydziale. W skład Wydziałowej Rady Studentów wchodzi przedstawiciele studentów Wydziału, wybrani w powszechnych wyborach. Do kompetencji WRS należą:

- reprezentowanie studentów Wydziału przed władzami Wydziału, czynny udział w Radach Wydziału (RW). Na WIMiO studentów reprezentuje 4 przedstawiciele wśród 27 członków RW; po 1 przedstawicielu w każdej Wydziałowej Komisji Programowej oraz 1 przedstawiciel w Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia;
- współpraca z Prodzikanami ds. kształcenia oraz ds. organizacji studiów;
- współpraca z kołami naukowymi, promowanie działalności w kołach i samorządzie,
- wyrażanie opinii w sprawie programów studiów, kandydatów na Prodzikanów ds. kształcenia oraz organizacji studiów,
- wybieranie przedstawicieli studentów do organów powołanych przez Radę Wydziału spośród wszystkich studentów danego Wydziału,
- wybieranie przedstawicieli do ogólnouczelnianych organów samorządu,
- organizowanie obchodów Dni Wydziału podczas Juwenaliów, wydarzeń kulturalnych oraz innych imprez integrujących społeczność akademicką (typu: imprezy posesyjne, otrzęsiny studentów I roku, Bal Inżyniera,
- promowanie akcji ankietyzacji nauczycieli akademickich wśród studentów,
- szkolenia (np.: szkolenie z praw i obowiązków studenta, w oparciu o materiały dostarczone przez Parlament Studentów Politechniki Gdańskiej; kurs składania zamówień publicznych dla członków Wydziałowej Rady Studentów)
- promowanie Wydziałów poprzez prezentacje w szkołach średnich i zamawianie materiałów promocyjnych.

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

PG w ramach Uczelnianego Systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia reguluje procedowanie procesów monitorowania, oceny kadry uczestniczącej w procesie kształcenia. Funkcjonująca jako jego organ wykonawczy, Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia w swojej działalności skupia bardzo dużą uwagę na tworzenie procedur, mających na celu

ujednoczenie działań w obszarze jakości kształcenia i wskazanie właściwych sposobów postępowania. Służą temu wypracowywane procedury. Opracowywane są przez powoływane zespoły, dobrane pod kątem kompetencji z członków komisji a także wspierane przez ekspertów z poza jej grona. Podczas posiedzeń omawiane są zmiany w katach prawnych i wypracowywane uregulowania dostosowujące wymogi prawa powszechnie obowiązującego do regulacji uczelnianych. Wynikiem są Zarządzenia Rektora w zakresie jakości kształcenia, ankietyzacji nauczycieli akademickich, oceny nauczyciela akademickiego, hospitacji zajęć.

W ramach działania Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia jest koordynacja tworzenia sprawozdań rocznych z Wydziałowych Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia w Centrach Dydaktycznych oraz stworzenie na ich podstawie uczelnianego zestawienia, który prezentowany jest na posiedzeniu Senatu PG. Raporty przedstawiają wykaz działań projakościowych podejmowanych przez wydziały oraz centra, wyniki ankietyzacji nauczycieli akademickich, zestawienie wniosków zmian wypracowywanych w trakcie ostatniego roku.

Ocena nauczyciela akademickiego przez studentów regulowana jest [Zarządzeniem 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](#) (link) (zał. **8.10.1**). Usystematyzowanie i ujednoczenie działań, pojęć oraz odpowiedzialności zawarte jest w procedurach uczelnianych: [Procedura 4 - Ankieta oceny nauczycieli](#) (link) (zał. **8.10.2**), [Procedura 5 - Ankietyzacja przedmiotu, modułu](#) (link) (zał. **8.10.3**), [Procedura 6 - Ankietyzacja studiów doktoranckich i podyplomowych](#) (link) (zał. **8.10.4**) Ankietyzacja nauczyciela przeprowadzana jest pod koniec każdego semestru. Wyniki tych ankiet w ujęciu indywidualnym, odnoszącym się do poszczególnych pracowników oraz w ujęciach przekrojowych, są uwzględniane przy doborze wykładowców do poszczególnych przedmiotów oraz przy ich awansowaniu. Jest ona anonimowa, a wyniki jej poufne, udostępnianie poprzez dostęp w MojaPG wskazanym podmiotom – dziekanowi i prodziekanom oraz kierownikom katedr i dyrektorom instytutów w zakresie podległych im pracowników. Są one omawiane indywidualnie z pracownikami. Wyniki ankietyzacji przedstawiane są na Radach wydziałów.

Monitorowanie jakości procesu dydaktycznego realizowane jest poprzez hospitacje zajęć. [Procedura 8 - Hospitacje](#) (link) (zał. **8.10.5**) obejmuje swoim zakresem wszystkich prowadzących zajęcia dydaktyczne na studiach wyższych, doktoranckich i podyplomowych, jak również nauczycieli akademickich przeprowadzających hospitacje oraz dziekanów wydziałów, dyrektorów centrów dydaktycznych, kierowników katedr/zakładów/zespołów, a także kierowników studiów doktoranckich i kierowników studiów podyplomowych. Jej przedmiotem jest proces hospitacji umożliwiający ocenę jakości wszystkich zajęć dydaktycznych.

Kierownicy poszczególnych zakładów są zobowiązani do merytorycznego i formalnego nadzoru zajęć dydaktycznych prowadzonych przez podległych im pracowników oraz sporządzania w formie pisemnej warunków zaliczania poszczególnych przedmiotów wraz z wykazem terminów i miejsca konsultacji dydaktycznych tych pracowników. Ważnym elementem tego nadzoru są hospitacje zajęć dydaktycznych, przeprowadzane szczególnie w odniesieniu do młodszych i tym samym mniej doświadczonych pracowników oraz w odpowiedzi na ewentualne sygnały o zaobserwowanych nieprawidłowościach.

W ramach stałego usprawniania procesów jakości kształcenia, został wprowadzony wniosek zgłaszania potrzeby zmiany. Związany jest on z [Procedurą 2 - Zgłaszanie potrzeby wprowadzenia zmiany](#) (link) (zał. **8.10.6**), pozwala wszystkim uczestnikom procesu kształcenia na sygnalizowanie potrzeby zmiany.

Komisja analizuje zasadność wniosku i podejmuje działania w postaci zmian procedurach uczelnianych oraz w wewnętrznych aktach prawnych z związanych bezpośrednio lub pośrednio z jakością kształcenia i wspierających je systemów informatycznych. Informacje o realizacji wniosków są corocznie publikowane w raporcie uczelnianym i publikowane na stronie [jakości kształcenia](#) (link).

PG spełnia wymagania kadrowe do prowadzenia kształcenia w ramach kierunków studiów zgodnie z wymaganiami ministerialnymi. W ramach monitorowania zasobów ludzkich analizowane są następujące wskaźniki: liczebność kadry z podziałem na stanowiska, udział profesorów i doktorów habilitowanych w prowadzeniu zajęć, liczba nauczycieli cudzoziemców na danym kierunku studiów.

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

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

PG posiada unikatowy system informatyczny MojaPG, zbudowany z aplikacji służących m. in. do obsługi i monitorowania dydaktyki z punktu widzenia studenta, dziekanatu czy nauczyciela, jak i tworzenia wprowadzania i akceptacji programów studiów. Koncepcja aplikacji obsługi programów studiów jest tak zbudowana, że od momentu wprowadzenia i zatwierdzenia programu studiów jest on widoczny w systemie eDziekanat, na następnie w systemie [Katalogu Informacyjnym ECTS](#) (link). Dla obsługi dydaktyki wiąże się to z możliwością zapisów studentów na przedmioty, uruchamiania wyboru specjalności lub przedmiotów z modułów. Umożliwia również przypisanie nauczycieli odpowiedzialnych za przedmiot oraz grup zajęciowych w liczebności określonej przez prodziekana, układanie planu zajęć.

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.

PG spełnia również wymóg wynikający z dostępności programów studiów poprzez dostęp do informacji publicznych za pośrednictwem strony [Biuletynu Informacji Publicznej PG](#) (link). Jest to związane z wymogami przepisów powszechnie obowiązujących obligujących Uczelnię do publikacji określonych dokumentów. Na stronie zawarte są akty prawne (jak Statut PG), informacje dotyczące: organów i osób sprawujących funkcje w Uczelni, struktury PG, uchwał Senatu, zarządzeń Rektora, pism okólnych Rektora, a także: regulaminy, uchwały komisji wyborczych, sprawozdania roczne z działalności Uczelni,



informacje dotyczące studentów, pracowników, oferty pracy, informacje dla kandydatów, kalendarium roku akademickiego, regulaminy studiów, informacje o zamówieniach publicznych, sprawozdania finansowe itp. Dostosowując regulacje wewnętrzne do ustawowych wymagań wprowadziła regulacje wewnętrzne [Zarządzenie m Rektora PG nr 24/2015 z dnia 28 września 2015 r.](#) (link) w sprawie Biuletynu Informacji Publicznej Politechniki Gdańskiej; [Załącznikiem do Zarządzenia Rektora PG nr 24/2015 z dnia 28 września 2015 r](#) (link). - Wykaz informacji oraz zbiorów zasad przekazywania i publikowania informacji zamieszczanych w Biuletynie Informacji Publicznej Politechniki Gdańskiej. Dostęp do BIP PG jest również możliwy ze strony głównej [portalu BIP](#) (link).

Na internetowej stronie głównej, w zakładce dotyczącej [Rekrutacji](#) (link), oprócz zasad dotyczących aplikowania na studia, terminarza rekrutacji i innych informacji niezbędne podczas procesu naboru, , w tym dotyczących oczekiwanych kompetencji cyfrowych, jest dostępny wykaz oferowanych kierunków z krótkim opisem programu, wysokością opłat i przekierowaniem do programu studiów.

Po przyjęciu na studia student otrzymuje informację kierującą go do [Samodzielnika pierwszaka](#) (link). Jest to przewodnik online po zasadach obowiązujących na uczelni, zawiera wszelkie niezbędne wskazówki: od aktywacji konta w systemie MojaPG, zasad dotyczących odbioru legitymacji studenckiej, mapy kampusu, po informację o stypendiach.

Informacji dotyczących jakości kształcenia na PG dostarczają strony [Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia](#) (link) oraz [Centrum Analiz Strategicznych](#) (link).

Studenci czerpią wiedzę o aktualnościach ze strony Uczelni oraz Wydziałów, a także prowadzonych przez nie mediów społecznościowych. Zawartość stron i ich aktualność jest na bieżąco monitorowana i podlega okresowym audytom wewnętrznym.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa kładzie duży nacisk na dystrybuowanie rzetelnej, aktualnej informacji dla studentów. Podstawowym narzędziem komunikacji jest ogólnouczelniany system MojaPG gdzie każdy student posiada indywidualne konto dzięki któremu uzyskuje dostęp do aktualnych informacji na temat studiów oraz otrzymuje bezpośrednie powiadomienia z dziekanatu. Dodatkowym atutem jest dostęp do mobilnej aplikacji mPG na telefony komórkowe (android i iOS). Aplikacja ta integruje się z systemem MojaPG i po powiązaniu z kontem studenta wyświetla bezpośrednie powiadomienia i statusy z systemu.

Dostęp do bieżących informacji dla studentów jest również możliwy poprzez internetową stronę Wydziału. W zakładce Studenci/Dziekanat dostępne są niezbędne informacje, dokumenty i linki jak również informacje bieżące dla [studentów](#) (link). Na stronie działa również link do systemu rezerwacji wizyt w Dziekanacie „NA KIEDY”.

Od września 2021 na Wydziale działa ekran informacyjny w budynku Wydziału nr 40). Wyświetlany jest na nim szeroki wachlarz informacji skierowanych do studentów, w tym informacje dotyczące procesu kształcenia oraz informacje o bieżących i planowanych wydarzeniach z życia Wydziału.

Nowością są działające intensywnie media społecznościowe Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa: strona Facebook, gdzie w koordynacji z Dziekanatem publikowane będą niezbędne, bieżące informacje dla studentów; konto na Instagramie, na którym dominują krótkie formy komunikatów obrazkowych (zdjęcia, filmy) oraz konto LinkedIn, na którym publikowane są najważniejsze wydarzenia z życia badawczo-rozwojowego Wydziału.

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

PG kładzie duży nacisk na dostępność informacji o obowiązujących zasadach i regulacjach dotyczących szczególnie procesu kształcenia. Akty prawne dotyczące sposobu tworzenia programów studiów, uznawania efektów uczenia się, są tematycznie umieszczone i na bieżąco aktualizowane na stronie [Działu Kształcenia](#) (link). Na stronie [Centrum Analiz Strategicznych](#) (link) znajduje się wykaz [aktów wewnętrznych](#) (link) związanych z jakością kształcenia oraz [procedury](#) (link), tworzone w ramach działalności Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia.

W Biuletynie PG, który jest publikowany co tydzień w trakcie trwania roku akademickiego i rozsyłany mailowo do wszystkich pracowników, zawarte są informacje o zarządzeniach i pismach okólnych wydanych przez władze Uczelni. Ponadto [na stronie](#) (link) Biura Rektora znajduje się wykaz ostatnio wydanych aktów wewnętrznych.

Zawartość serwisów informacyjnych PG jest na bieżąco aktualizowana i dostosowywana do pojawiających się potrzeb użytkowników i interesariuszy zewnętrznych. W przypadku głównej witryny uczelni nadzorem i aktualizacją zajmuje się [Dział Promocji i Biuro Prasowe PG](#) (link).

W 2018 r. na PG prowadzony był centralny audyt stron internetowych wszystkich wydziałów i jednostek oraz witryn. Szczególny nacisk położono na ujednoczenie sposobu prezentowania treści online w różnych jednostkach. W roku akademickim 2020/2021 nastąpiła migracja witryn wydziałowych do nowego systemu CMS, której celem jest uzyskanie większej przejrzystości, dostępności na urządzeniach mobilnych (w tym dla osób z niepełnosprawnością) oraz pełnej zgodności treści publikowanych w językach polskim i angielskim.

Wydziałowi Pełnomocnicy ds. eNauczania oraz zespoły na szczeblu centralnym w ramach Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (w ich pracach biorą udział również przedstawiciele studentów) monitorują poprawność informacji umieszczanych w e-kursach na PG, a ewentualne uwagi i zalecenia kierują do dziekanów wydziałów.

Dobrym przykładem działań doskonalących jest rozwój platformy MojaPG – podstawowego systemu komunikacji elektronicznej Uczelni, który z podstawowego narzędzia kontaktu student – Uczelnia przekształcił się w szeroką platformę wymiany informacji ze środowiskiem naukowym i społeczno-gospodarczym, m. in. z wykorzystaniem portalu Most Wiedzy (który może być traktowany jako narzędzie wspomagające komercjalizację osiągnięć naukowych Uczelni i Wydziału). Nad rzetelnością i aktualnością informacji publikowanych w Biuletynie Informacji Publicznej PG czuwa specjalista, wspierany udogodnieniami zapewnionymi przez portal MojaPG.

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

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

Politechnika Gdańska przywiązuje bardzo dużą wagę do weryfikacji i doskonalenia jakości kształcenia. Od 2004 r. funkcjonuje Uczelniany System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia powołany Zarządzeniem Rektora PG nr 9/2004 z 26 marca 2004 r. – (zał. **10.1.1**) który współtworzą przedstawiciele władz Uczelni, wydziałów, centrów dydaktycznych i jednostek administracji uczelnianej, jak również nauczyciele akademicki, doktoranci, studenci i przedstawiciele środowiska gospodarczego. Obecnie aktem regulującym system jakości kształcenia na PG jest [Zarządzenie Rektora Politechniki Gdańskiej nr 65/2022 z 30 września 2022 r.](#) (link) (zał. **10.1.2**).

Uczelniany System Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia zajmuje się monitorowaniem wszystkich elementów procesu kształcenia oraz kształtowaniem postaw projakościowych we wspólnocie akademickiej. Jednym z głównych narzędzi wprowadzania zmian systemu jakości jest Uczelniana Komisja ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia. W ramach swojej działalności komisja wypracowywała szereg ogólnouczelnianych procedur oraz brała udział w tworzeniu i dostosowywaniu aktów prawnych Uczelni z zakresu jakości kształcenia. Cele i struktura systemu zostały określone Uchwałą Senatu nr 15/2012/XXIII z 21 listopada 2012 r. (zał. **10.1.3**), która określiła zakres działania i składu Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia, Wydziałowych Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz Komisji ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia w centrach Dydaktycznych. [Zarządzenie Rektora PG nr 65/2022 z 30 września 2022 r.](#) (link) (zał. **10.1.4**) wprowadziło aktualizację uregulowań do obecnej ustawy oraz właściwej nomenklatury.

Działające na wydziałach oraz w centrach dydaktycznych wewnętrzne systemy zapewniania jakości kształcenia, umożliwiają systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizowanego procesu kształcenia na wszystkich kierunkach i poziomach studiów wyższych, studiach doktoranckich oraz studiach podyplomowych, pod kątem realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz aktualizacji programów studiów. Działania projakościowe dotyczą również polityki kadrowej i ogólnie rozumianej infrastruktury Uczelni.

W ramach działalności Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia i Jakości Kształcenia wypracowanych kilkanaście [ogólnouczelnianych procedur](#) (link). Obejmują m.in. regulacje dotyczące monitorowania samego systemu jakości kształcenia; weryfikacji antyplagiatowej; ankiety oceny nauczycieli akademickich; ankietyzacji przedmiotu, modułu; ankietyzacji studiów doktoranckich i podyplomowych; systemu rozwiązywania sytuacji konfliktowych; hospitacji; systemu oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się; kształcenia na odległość; zasad zmiany kierunku, formy studiów, wydziału, uczelni przez studenta; systemu weryfikacji uczenia się; uczelnianych fakultatywnych przedmiotów humanistycznych i społecznych; nostryfikacji dyplomów; wprowadzania zmian w programach studiów.

Szczególną uwagę należy zwrócić uwagę na [procedurę nr 2 Zgłaszanie potrzeby wprowadzania zmiany](#) (link),. Wprowadza możliwość elektronicznego wnioskowania o zmiany służące poprawie jakości kształcenia. Zgłaszającym może być pracownik administracyjny np. pracownik dziekanatu, nauczyciel akademicki, dziekan, student, interesariusz zewnętrzny. Zgłoszenia analizowane są pod kątem możliwości dostosowania systemu przez pracownika Centrum Analiz Strategicznych z Centrum Usług Informatycznych, następnie przedstawiane na spotkaniu Uczelnianej Komisji ds. Zapewnienia Jakości

Kształcenia i po dokonanej przez nią akceptacji zasadności zgłoszenia, przesyłane do realizacji. Dzięki tej możliwości, system jest stale udoskonalany pod kątem potrzeb użytkowników.

Na wszystkich wydziałach Politechniki Gdańskiej funkcjonuje Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia (WSZJK) umożliwiający systematyczne monitorowanie, ocenę i doskonalenie realizacji procesu kształcenia na wszystkich kierunkach i poziomach studiów wyższych, studiach doktoranckich oraz studiach podyplomowych prowadzonych na danym wydziale, pod względem realizacji zakładanych efektów uczenia się oraz aktualizacji programów studiów. System został wdrożony z uwzględnieniem obowiązujących przepisów oraz zaleceń formułowanych w aktach wewnętrznych Politechniki Gdańskiej. Celem nadrzędnym WSZJK jest podniesienie skuteczności działań podejmowanych w związku z realizacją misji i strategii wydziałów. Ponadto system, poprzez ciągłe doskonalenie, umożliwia realizację zadań w sposób gwarantujący powtarzalność cech jakościowych. Aktualne cele zostały sformułowane w dokumentach związanych z realizacją misji i strategii rozwoju opracowanych na wszystkich trzech wydziałach prowadzących kształcenie na ocenianym kierunku – mechanika i budowa maszyn Cele szczegółowe WSZJK odnoszą się do czterech podstawowych obszarów aktywności wydziałów, którymi są:

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

Zapewnianie i doskonalenie jakości procesu kształcenia w każdym ww. obszarze uzyskuje się przez:

**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 każdego wydziału,
2. podnoszenie kwalifikacji kadry m.in. przez szkolenia i seminaria,
3. działania zmierzające do uzyskania najwyższej oceny parametrycznej poprzez właściwy dobór 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, w szczególności laboratoriów dydaktycznych i naukowych.

**Ad. d) jakość**

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

Wymienione 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 podyplomowych,
- pełnomocnicy dziekana i wydziałowi koordynatorzy,
- nauczyciele akademicy,
- jednostki organizacyjne i administracyjne wydziału,
- wydziałowe rady studentów i samorzady doktorantów,
- studenci, doktoranci, słuchacze studiów podyplomowych,
- interesariusze zewnętrzni.

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

- ustawa Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j.Dz.U 2023 poz.742 z późn. zm.) (zał. **10.1.5**, zał. **10.1.4**);
- 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); Obecnie uczelniany System reguluje [Zarządzenie Rektora PG nr 65/2022 z 30 września 2022 r.](#) (link) (zał. **10.1.2**)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.

Pod pojęciem „interesariusze” rozumie się:

- komisje programowe i inne komisje powołane przez dziekana,
- kierowników studiów doktoranckich i podyplomowych,
- wydziałowych koordynatorów,
- jednostki organizacyjne i administracyjne wydziału,
- wydziałowe rady studentów i samorząd doktorantów,
- interesariuszy zewnętrznych i innych wewnętrznych.

## *2. Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu studiów.*

Na Uczelni zasady tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów reguluje [Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej](#) (link) (zał. **2.1.1**).

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 PG 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* (link) (zał. **2.1.2**), 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 (Dz.U. 2022 poz. 1869), 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.

Na wydziale IMiO zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programów studiów ujęte są w Księdze Jakości oraz w wydziałowej procedurze wprowadzonej *Zarządzeniem Dziekana nr 10/02/2022 dotyczącej zasad wprowadzenia zmian w programach studiów realizowanych na WIMiO* (zał. **6.2.1**).

### *3. Sposoby i zakres bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu studiów na ocenianym kierunku oraz źródła informacji wykorzystywanych w tych procesach.*

Wypracowane na PG regulacje dotyczące tworzeniu programów studiów jak i wprowadzania do nich zmian, w swojej konstrukcji zawierają również mechanizmy monitorowania prawidłowości ich

konstrukcji. Przewidziane w [Zarządzeniu Rektora Politechniki Gdańskiej nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na Politechnice Gdańskiej](#) (link) (zał. 2.1.1) a także w [Procedurze nr 15](#) (link) (zał. 2.1.2) ścieżki przechodzenia programu przez zaangażowane jednostki, umożliwiają weryfikacje i wychwytywanie nieprawidłowości na różnych etapach tworzenia czy też zmiany programów studiów.

Monitorowanie i okresowy przegląd programów studiów ocenianego kierunku odbywają się podczas posiedzeń Rad Wydziałów, podsumowujących proces dydaktyczny w poprzedzającym semestrze, ale w głównej mierze podczas spotkań komisji programowych, w skład której wchodzi przedstawiciele wydziału i przedstawiciele studentów. Jest to dobra okazja do rozpatrywania formułowanych przez studentów lub/i kadrę dydaktyczną oraz interesariuszy zewnętrznych, np. przedsiębiorców wniosków dotyczących ewentualnych modyfikacji programów studiów lub/i przedmiotów. W przypadku akceptacji konieczności zmian, dalsze czynności odbywają się w ramach prac komisji programowych, które oceniają merytorycznie propozycje zmian, przygotowuje projekt odpowiednich modyfikacji i przekazuje koordynatorowi ds. programów studiów. Po weryfikacji pod względem spójności i zgodności z odpowiednimi przepisami ministerialnymi i uczelnianymi, projekt przedkładany jest wydziałowej radzie studentów i radzie wydziału celem zaopiniowania. Pozytywne opinie wymagają zatwierdzenia zmodyfikowanego programu zgodnie z obowiązującą procedurą. Niezależnie od ww. kanału wpływ na program studiów mają również interesariusze zewnętrzni.

Dynamiczny rozwój techniki i technologii, zasobów wydziału w postaci bazy laboratoryjnej oraz zmieniające się potrzeby otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie inżynierii mechanicznej sprawiają, że w ostatnim czasie modyfikacje w programach przedmiotów i zmiany w programach studiów wprowadzane są praktycznie corocznie.

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

Politechnika Gdańska prowadzi weryfikację osiągniętych efektów uczenia się na każdym przedmiocie. System weryfikacji jest zgodny z [procedurą nr 9 „System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się”](#) (link), (zał. 2.7.4) oraz [procedurą nr 12 „System weryfikacji efektów uczenia się”](#) (link) (zał. 3.5.1), a także [Procedurą nr 10 „Tworzenie i prowadzenie zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość”](#) (link) (zał. 2.3.2).

System umożliwia indywidualną ocenę (weryfikację) osiągnięć studentów z wykorzystaniem kryteriów jakościowych i ilościowych oceny uzyskanych efektów w zakresie wszystkich form zajęć dydaktycznych danego przedmiotu. Obejmuje etapy od opracowania kryteriów oceniania osiągnięć studentów w zakresie efektów do zasad zaliczania przedmiotu.

Zgodnie z nimi, nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot opracowuje kryteria jakościowe i ilościowe oceny, zasady zaliczania przedmiotu oraz kartę przedmiotu, która zawiera informacje m.in. o sposobach weryfikacji efektów uczenia się. Nauczyciel dokonuje weryfikacji osiągnięć studenta w ramach przedmiotu zgodnie z opracowanymi zasadami ich zaliczania i wprowadza oceny końcowe studentów, które stanowią potwierdzenie poziomu osiągnięcia efektów zdobytych przez studenta, do protokołu z przedmiotu w portalu MojaPG. Przechowuje sprawdzone prace kontrolne studentów

według Regulaminu studiów na PG, ocenione aktywności studentów w ramach e-kursów podlegają archiwizacji na platformie eNauczanie na PG.

Nauczyciel prowadzący zajęcia dydaktyczne z poszczególnych form zajęć zapoznaje studentów z kartą przedmiotu na początku semestru, a w szczególności z zasadami zaliczenia przedmiotu oraz sposobami realizacji treści kształcenia prowadzących do uzyskania przez studenta efektów uczenia się, ocenia i dokumentuje indywidualne osiągnięcia studenta w zakresie efektów w ramach danej formy zajęć, informuje studentów o wynikach ich osiągnięć i przekazuje nauczycielowi odpowiedzialnemu za przedmiot oceny z osiągnięć studenta z danej formy zajęć.

W oparciu o prowadzone formy zajęć dydaktycznych (wykłady, ćwiczenia, laboratoria i projekty) studenci osiągają założone programem efekty w poszczególnych kategoriach (wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne). Efekty uczenia się są weryfikowane różnymi metodami zaliczania przewidzianymi w programie każdego z realizowanych przedmiotów. Stosowane są wszystkie tradycyjne metody weryfikacji efektów uczenia się, w tym: egzaminy, kolokwia, testy, quizy, zadania, projekty (również grupowe), sprawozdania, raporty, wyniki analiz, jak również rozmaite systemy premiowania aktywności studentów podczas zajęć. We wszystkich tych działaniach progi zaliczające są dobierane i opisane w kartach przedmiotów. Metody oceniania są dostosowane do danej techniki nauczania i rodzaju prowadzonych zajęć.

Należy dodać, że kierunkowe efekty uczenia się (wraz z odniesieniami do charakterystyk poziomów PRK) dla modułów i poszczególnych przedmiotów wraz z formami zajęć i sposobem zaliczenia zostały zatwierdzone w programach studiów i opublikowane na stronach internetowych Uczelni, w tym [Biuletynie Informacji Publicznej](#) (link). Każdy program studiów zawiera również matrycę efektów uczenia się, która bardzo dobrze przedstawia informacje na temat przypisania kierunkowych efektów uczenia się do poszczególnych przedmiotów.

Przedmiotowe efekty uczenia się oraz sposoby ich weryfikacji są określane i przyporządkowywane do poszczególnych form zajęć przez nauczycieli odpowiedzialnych za konkretne przedmioty oraz wprowadzane do kart przedmiotów, opublikowanych w [Katalogu informacyjnym ECTS](#) (link) i na indywidualnych kontach studentów w wewnętrznym portalu MojaPG.

Politechnika Gdańska w ramach Uczelnianego systemu Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia wdrożyła również uczelniany system weryfikacji efektów rozumiany jako sprawdzenie aktualności zdefiniowanych efektów uczenia się, poprawności sformułowania efektów oraz przyporządkowania efektów do danych przedmiotów i form zajęć. System został opisany bardzo szczegółowo w [Procedurze nr 12 System weryfikacji efektów uczenia się](#) (link) (zał. 3.5.1). Taka weryfikacja może być przeprowadzana dwojako w postaci weryfikacji standardowej, realizowanej po zakończeniu semestru lub roku akademickiego oraz weryfikacji efektów realizowanej w wyniku zgłoszenia przez interesariuszy PG w tym studenta, nauczyciela akademickiego, komisję programową, pracodawcę, komisje akredytacyjne. Każdorazowo decyzję podejmuje dziekan, a zakres określa prodziekan ds. kształcenia.

Warto podkreślić, że PG jest również gotowa do przeprowadzenia i udokumentowania weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych – przez kandydata na studia – poza Uczelnią w systemach formalnych i nieformalnych. Na podstawie Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce uczelnia określiła szczegółowe zasady dotyczące postępowania w sprawie potwierdzania efektów uczenia się [Uchwała Senatu PG nr 236/2019/XXIV z dnia 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](#) (link) (zał. 10.4.1) (opisano w Kryterium 3 punkt 2). W wyniku potwierdzania efektów uczenia się można zaliczyć kandydatowi nie więcej niż 50% punktów ECTS przypisanych do zajęć objętych programem studiów, a o kolejności przyjęcia na studia będzie decydował wynik potwierdzenia efektów uczenia się.



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

Interesariusze wewnętrzni, w tym studenci, reprezentowani przez WRS oraz zewnętrzni na przykład przedstawiciele przemysłu, samorządu zawodowego i szkół średnich, mają istotny wpływ na doskonalenie i realizację programu studiów. Przedstawiciele studentów w komisji programowej każdorazowo wyrażają swoją opinię co do proponowanych modyfikacji programu studiów, a w przypadku wnioskowania na posiedzeniu Rady Wydziału zmian w programie studiów niezbędna jest opinia Wydziałowej Rady Studentów.

Interesariusze zewnętrzni mają również duży wpływ na ukierunkowanie dydaktyczno-naukowe studentów poprzez m.in. proponowanie tematów prac dyplomowych oraz projektów grupowych.

[Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na PG](#) (link) (zał. 2.1.1), umożliwia dokonywanie w programie studiów zmian w doborze treści kształcenia przekazywanych studentom w ramach zajęć, uwzględniających najnowsze osiągnięcia naukowe także w zakresie form i metod prowadzenia zajęć. Dzięki temu praktycznie każdy nauczyciel akademicki ma wpływ na kształtowanie treści prowadzonych przez siebie zajęć dydaktycznych, w celu ich ciągłego doskonalenia i aktualizowania w zgodzie z obowiązującym programem studiów oraz ramowym opisem treści kształcenia w kartach przedmiotów.

Bieżące doskonalenie programu studiów z udziałem interesariuszy wewnętrznych odbywa się również poprzez cykliczne prowadzenie ankietyzacji nauczycieli (co semestr) oraz bieżące hospitacje zajęć. Odpowiednie procedury opisane zostały w niniejszym kryterium w punkcie 4.

Ponadto zgodnie z [Procedurą nr 12 System weryfikacji efektów uczenia się](#) (link) (zał. 3.5.1) każdy interesariusz wewnętrzny i zewnętrzny może zgłosić uwagi do programów studiów, w tym kierunkowych efektów uczenia się określonych przez senat, efektów uczenia się zdefiniowanych przez nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot/moduł, w tym efektów uczenia się dla praktyk zawodowych oraz matrycy efektów uczenia się.

Na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa interesariusze wewnętrzni (w tym studenci) oraz zewnętrzni (przedstawiciele otoczenia gospodarczego, w tym [Rada Przedsiębiorców](#) (link) (zał. 10.5.1) 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 realizacji programów m.in. poprzez proponowanie tematów prac dyplomowych oraz projektów grupowych. [Zarządzenie Rektora PG nr 23/2021 z 26 kwietnia 2021 r. w sprawie: ustalenia zasad tworzenia, prowadzenia i likwidacji kierunków studiów na PG](#) (link) (zał. 2.1.1) 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. Zatem 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 (link).

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 oraz procedury wydziałowej (zał. 6.2.1), pracownicy WIMiO (przede wszystkim Kierownicy Zakładów) mogą występować z inicjatywami zmian programowych na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, obejmujących zmiany nazw, wymiaru godzinowego, formy zajęć, punktacji ECTS lub usytuowania przedmiotów w planie studiów, włączania do programu nowych przedmiotów lub usuwania istniejących, jak również propozycji nowych specjalności.

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

Doskonalenie oferty dydaktycznej Uczelni oraz dostosowanie kierunków studiów i programów studiów do potrzeb rynku pracy jest realizowane ponadto poprzez badanie losów zawodowych absolwentów. Jest to jedno z głównych zadań realizowanych przez Zespół ds. monitorowania losów absolwentów. Celem badań jest poznanie ich opinii 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, zarówno stacjonarnych, jak i niestacjonarnych, w ciągu 2 lat od ukończenia studiów. W skali całej Uczelni można stwierdzić, że absolwenci Politechniki Gdańskiej łatwo znajdują pracę i są zadowoleni z wybranej uczelni, a ich wynagrodzenie zalicza się do najwyższych w kraju. Potwierdzają to wyniki corocznego badania losów zawodowych oraz zestawienie przygotowane przez firmę [Sedlak & Sedlak](#) (link).

Dodatkowo Uczelnia, dzięki współpracy z interesariuszami zewnętrznymi (przedstawiciele pracodawców), wprowadziła ankietę dot. badania kompetencji absolwentów. Raport z badania dostępny jest na [stronie](#) (link). Raport ten jest cennym źródłem informacji odnośnie długofalowej polityki jakości kształcenia i pomaga w zdefiniowaniu właściwych celów doskonalenia programów studiów.

Dzięki realizacji współpracy z otoczeniem gospodarczym, jak:

- wycieczki pracowników PG do zakładów przemysłowych,
- spotkania Rady Przedsiębiorców WIMiO,
- cykliczne spotkania pracowników z przedstawicielami zakładów przemysłowych,
- udział członków Rady Przedsiębiorców w uroczystościach wydziałowych: inauguracje roku akademickiego, coroczne uroczyste wręczenie dyplomów, święto wydziału,
- wykłady zaproszonych gości – przedstawicieli zakładów przemysłowych,
- bezpośrednie kontakty władz i pracowników z przedstawicielami zakładów przemysłowych, Parków Naukowo-Technologicznych, 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;

Interesariusze mają bezpośredni wpływ na doskonalenie i realizację programu studiów na ocenianym kierunku. Opinie pracodawców na temat przygotowania naszych absolwentów do startu na rynku pracy mają wpływ na modyfikacje programów kształcenia. Natomiast przedstawiciele studentów są członkami komisji programowej, stale uczestnicząc w ten sposób w kształtowaniu programów studiów. Ocena osiągania efektów uczenia się podlega weryfikacji zarówno dla poszczególnych przedmiotów,

specjalności jak i całego 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 nr 9 System oceniania stopnia opanowania efektów uczenia się](#) (link) (zał. 2.7.4). Ocena dla wszystkich prowadzonych przedmiotów na kierunku MiBM w ramach obu stopni studiów odbywa się po zakończeniu semestru.

Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn prowadzony w ramach Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa podlega ciągłej ewaluacji przez interesariuszy zewnętrznych przez specyfikę ścisłego powiązania z nimi na różnych płaszczyznach. Dotyczy to realizacji takich form współpracy z otoczeniem gospodarczym, jak m.in.:

- bezpośrednie kontakty władz, dyrekcji instytutów, kierowników zakładów i pracowników WIMiO PG z przedstawicielami zakładów branży inżynierii mechanicznej oraz Parkami Naukowo-Technologicznymi, związane m.in. z: wykonywanymi w ramach grantów badaniami naukowymi, badaniami wykonywanymi na zlecenie zakładów przemysłowych, realizowanymi wspólnie pracami dyplomowymi i doktorskimi, odbywanymi przez studentów praktykami i stażami;
- udział członków Rady Przedsiębiorców w życiu Wydziału i w uroczystościach takich jak inauguracje roku akademickiego, święto Wydziału oraz uroczyste wręczenie dyplomów i nagród;
- wykłady zaproszonych gości (przedstawiciele zakładów przemysłowych) dla studentów kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, realizowane jako rozszerzenie programu.

Z raportu z badań losów zawodowych absolwentów, dotyczącego rocznika 2020, udostępnionego [na stronie](#) (link), wynika, że odsetek absolwentów Wydziału aktywnych zawodowo wynosił odpowiednio 91,4% i 96,8%, przy czym zdecydowana większość ankietowanych podjęła pracę w czasie studiów lub w ciągu trzech miesięcy od czasu ich zakończenia. Ponad 84% absolwentów pracuje w branży częściowo bądź w pełni, zgodnie z uzyskanym wykształceniem (zał. 10.6.1) Generalnie w skali całej Uczelni można stwierdzić, że absolwenci Politechniki Gdańskiej łatwo znajdują pracę i mają satysfakcję z wybranej uczelni, a ich wynagrodzenie zalicza się do najwyższych w kraju. Potwierdzają to wyniki corocznego badania losów zawodowych oraz zestawienie przygotowane przez przywołaną już wcześniej firmę Sedlak & Sedlak.

## Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

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

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
<b>Czynniki wewnętrzne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mocne strony</b></li> <li>• bardzo dobra, zaangażowana kadra akademicka, w tym liczne grono młodych pracowników ze stopniem naukowym doktora habilitowanego,</li> <li>• duże zainteresowanie kierunkiem wśród kandydatów na studia skutkujące rosnącym poziomem naukowym studentów,</li> <li>• nowoczesna baza laboratoryjna udostępniana do realizacji studenckich prac kwalifikacyjnych,</li> <li>• aktywnie działające koła naukowe angażujące do prac nowych studentów</li> <li>• proste i efektywne systemy wsparcia kół naukowych funkcjonujące na wydziale i uczelni (IDUB),</li> </ul>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększające się obciążenie nauczycieli akademickich pracami administracyjnymi i/lub organizacyjnymi,</li> <li>• system oceny kadry akademickiej słabiej promujący działalność dydaktyczną w porównaniu z aktywnością naukowo-badawczą, co może osłabić jakość kształcenia,</li> <li>• zmiana postaw studentów w zakresie pogłębiania wiedzy i umiejętności, na rzecz „drogi na skróty” – wyszukiwanie gotowych rozwiązań (google, ChatGPT, itp.) bez koniecznej weryfikacji i zrozumienia stosowanych metod,</li> <li>• ograniczenia organizacyjne i czasowe w realizacji zajęć studenckich wyjazdowych (w firmach i innych uczelniach),</li> </ul>
<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<p><b>Szanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobre postrzeganie kierunku studiów przez otoczenie gospodarcze,</li> <li>• ogromne zapotrzebowanie na wykwalifikowaną kadrę inżynierską na rynku pracy,</li> <li>• rozwój współpracy badawczo-dydaktycznej w skali międzynarodowej,</li> <li>• wzmocnienie pozycji Uczelni w środowisku naukowym i gospodarczym w wyniku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zagrożenia</b></li> <li>• system subwencjonowania uczelni publicznych bazujący głównie na ocenie liczby publikacji pracowników a nie losach absolwentów i ich przydatności dla gospodarki,</li> <li>• podejmowanie przez studentów pracy zawodowej podczas studiów (duży wzrost kosztów życia, w tym również wynajmu pokoju), zwykle skutkujące zaniedbaniem studiów, a nawet brakiem motywacji do ich ukończenia,</li> </ul>

	<p>utworzenia Związku Uczelni Fahrenheita,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stopniowo zawężane oczekiwania polskich pracodawców w zakresie wykształcenia pracowników inżynierskich, prowadzące do marginalizacji posiadania pogłębionej wiedzy i umiejętności, na rzecz prostych umiejętności praktycznych, możliwych do zdobycia poprzez krótkie kursy.</li> </ul>
--	--	--

(Pieczęć uczelni)

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....

(podpis Rektora)

....., dnia .....

(miejsowość)

### Część III. Załączniki

#### Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów ocenianego kierunku<sup>1</sup>

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat (wg POL-on 31.12.2019)	Bieżący rok akademicki (wg stanu na 20.09.2023)	Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki
I stopnia	I	65	109	14	0
	II	74	63	0	18
	III	84	71	0	9
	IV	102	0	20	0
II stopnia	I	126	26	60	47
	II	53	44	21	47
<b>Razem:</b>		504	313	115	121

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	2020/2021	84	74	0	5
	2021/2022	96	51	22	1
	2022/2023	92	49	25	11
II stopnia	2020/2021	94	132	90	48
	2021/2022	85	78	51	41
	2022/2023	75	68	51	45
<b>Razem:</b>		526	452	239	151

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.)<sup>3</sup>

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok IV)</b>	
<b>Nazwa wskaźnika</b>	<b>Liczba punktów ECTS/Liczba godzin</b>
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 <sup>4</sup>	2300 h
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	129 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	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	73 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>5</sup>	160 h (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./

**Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I, II, III i IV)**

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 <sup>4</sup>	2310 h
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	128 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	72 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>5</sup>	160 h (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./



**Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok II i III)**

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 <sup>4</sup>	2385 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	107 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	124 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	72 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>5</sup>	160 h (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./

Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2023/2024 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I)

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 <sup>4</sup>	2415 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	108 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	124 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	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	72 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>5</sup>	160 h (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	60 h
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./

Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia niestacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok III i IV)

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 <sup>4</sup>	1457 h
<p>Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- specjalność: pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe</li> <li>- specjalność: urządzenia cieplno-przepływowe i aparatura przemysłowa</li> <li>- specjalność: technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych</li> </ul>	<p>71 ECTS</p> <p>72 ECTS</p> <p>72 ECTS</p>
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	124 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	5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	72 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	6 ECTS
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>5</sup>	160 h (4 tygodnie)
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	---
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./

**Mechanika i budowa maszyn, studia stacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I i II)**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	3 semestry/ 90 ECTS
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	930 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów  - specjalność: IDE, TMiMS, MwBMiP  - specjalność: TCP	51 ECTS  50 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	7 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	62 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	---
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>5</sup>	---
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	---
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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./

**Mechanika i budowa maszyn, studia niestacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2022/2023 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I i II)**

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na ocenianym kierunku na danym poziomie	90 ECTS/ 3 semestry
Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów <sup>4</sup>	558 h
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	30 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów  - specjalność: TMiMS, MwbMiP  - specjalność: TCP	51 ECTS  50 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	7 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	62 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym (jeżeli program studiów przewiduje praktyki)	---
Wymiar praktyk zawodowych (jeżeli program studiów przewiduje praktyki) <sup>5</sup>	---
W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego.	---
<b>W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:</b>	
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 1. Zajęcia lub grupy zajęć związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów<sup>2</sup>

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok IV)</b>			
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	
		stacjonarne	niestacjonarne
			Liczba punktów ECTS
Materiałoznawstwo I	W	30	3
Grafika inżynierska I	W, P	45	5
Technologia materiałów	W, L	30	3
Materiałoznawstwo II	W, L	30	2
Mechanika I	W, ĆW	60	6
Grafika inżynierska II	W, P	30	2
Obróbka skrawaniem	W, L	45	4
Metrologia i systemy pomiarowe	W, ĆW, L	60	4
Termodynamika I	W, ĆW, L	60	5
Materiałoznawstwo III	L	15	1
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, ĆW, L	75	6
Mechanika II	W, ĆW	60	6
Wytrzymałość materiałów I	W, ĆW	60	5
Technologia spajania	W, L	30	3
Termodynamika II	W, L	30	3
Podstawy konstrukcji maszyn II	W, ĆW, P	90	8
Wytrzymałość materiałów II	W, ĆW, L	60	5
Mechanika płynów	W, ĆW, L	60	5
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W	15	1
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45	4
Podstawy konstrukcji maszyn III	P	30	3
Technologia maszyn	W, L, P	60	6
Automatyka i robotyka	W, ĆW, L	60	5
przedmiot wybieralny I MiBM I stopień	W	30	2
przedmiot wybieralny II MiBM I stopień	W	30	2
przedmiot wybieralny ekonomiczny MiBM I stopień	W, ĆW	30	2
<b>Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych</b>			

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

Metody komputerowe w wytwarzaniu maszyn	W, L	45	3
Maszyny i urządzenia technologiczne	W, L	45	3
Projektowanie i dobór materiałów	W, P	30	2
Technologia obróbki powierzchniowej	W, L	45	3
Zużycie eksploatacyjne maszyn i urządzeń	W, L	45	2
Zachowanie materiałów w czasie spajania i eksploatacji	W, L	45	3
Oprzędkowanie systemów produkcyjnych	W, L	30	2
Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych	W, L	60	4
Wspomaganie komputerowe w inżynierii materiałowej	W, L	30	2
Procesy i urządzenia spajania	W, L	60	4
<b>Specjalność: Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa</b>			
Technika chłodnicza	W, L	45	3
Numeryczne projektowanie urządzeń ciepłoprzepływowych	W, L	45	3
Turbiny parowe, gazowe i wodne	W, L	45	3
Odnawialne źródła energii	W, L	45	3
Oczyszczanie gazów i ścieków	W, L	30	2
Urządzenia przemysłu spożywczego i ochrony środowiska	W, ĆW	30	2
Wentylacja i klimatyzacja użytkowa	W, ĆW	45	2
Ogrzewnictwo	W, L, P	60	4
Energetyka wiatrowa i wodna	W	15	1
Energetyczne wykorzystanie odpadów	W, L	30	2
Pompy, sprężarki i wentylatory	W	30	2
Modelowanie systemów energetycznych	W	15	1
<b>Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe</b>			
Podstawy modelowania układów napędowych	W, L	45	3
Teoria ruchu pojazdów	W, ĆW	45	3
Napędy dźwigowe	W, L	30	2

Sprężarki wyporowe	W, ĆW	30	2
Osprzęt i automatyka pojazdów	W, L	45	3
Diagnostyka pojazdów	L	15	1
Konstrukcja silników i napędów spalinowych	W, L	60	4
Bezpieczeństwo pojazdów samochodowych	W	15	1
Zasilanie i osprzęt silników	W, L	45	3
Napęd i sterowanie hydrauliczne	W, L	75	4
Napędy i sterowanie pneumatyczne	W, P	30	2
Razem specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych		1605	129
Razem specjalność: Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa		1605	129
Razem specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe		1605	129

**Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I, II, III i IV)**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	
		stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: Design and Production Engineering</b>			
Engineering Graphics I	W, P	45	5
Materials Science I	W	30	3
Metrology and Measurement Systems	W, L, Ć	45	4
Engineering Graphics II	W, P	30	2
Materials Technology	W, L	30	3
Materials Science II	W, L	30	2
Material Removal Processes	W, L	45	4
Mechanics I	W, Ć	60	6
Materials Science III	L	15	1
Fundamentals of Machine Design I	W, Ć, L	75	6
Mechanics II	W, Ć	60	6
Thermodynamics I	W, Ć, L	60	6
Strength of Materials I	W, Ć	60	5
Work Safety and Ergonomics	W	15	1
Thermodynamics II	W, L	30	3
Welding Technology	W, L	30	3



Fundamentals of Machine Design II	W, Ć, L	90	8
Strength of Materials II	W, Ć, L	60	5
Fluid Mechanics	W, Ć, L	60	5
Fundamentals of Machine Design III	P	30	3
Hydraulics and Pneumatics	W, L	45	4
Automation and robotics	W, Ć, L	60	5
Manufacturing Engineering	W, L, P	60	6
Professional Elective Module (KEiAP)	W, Ć, L, P	105	6
Environmental management and ecology	W, L	30	2
Professional Elective Module (KMiM)	W, Ć, L, P	105	6
Professional Elective Module (KIMiS)	W, Ć, L, P	105	6
Professional Elective Module (KKMiP)	W, Ć, L, P	105	6
Professional Elective Module (KTMiAP)	W, Ć, L, P	105	6
Razem		1620	128

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok II i III)</b>			
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	
		stacjonarne	niestacjonarne
			Liczba punktów ECTS
Materiały konstrukcyjne	W, L	75	6
Grafika inżynierska	W, P	60	5
Mechanika	W, ĆW	105	9
Metrologia i systemy pomiarowe	W, ĆW, L	75	6
Wytrzymałość materiałów	W, ĆW, L	120	10
Kinematyka i dynamika maszyn	W, P	45	4
Termodynamika	W, ĆW, L	90	7
Podstawy technologii wytwarzania	W, L	60	4
Automatyka i sterowanie	W, ĆW, L	60	5
Mechanika płynów	W, ĆW, L	60	6
Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	W, P	60	5
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, ĆW, L	105	9
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45	3

Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)	W, L, P	60	4
Podstawy konstrukcji maszyn II	P	30	2
Mechatronika	W, L	60	3
Wymiana ciepła	W, L	30	2
<b>Specjalność: technologia maszyn i materiałów</b>			
Zaawansowane urządzenia technologiczne i kontrolne	W, L	45	4
Procesy i urządzenia spajania	W, L, P	60	4
Wytwarzanie elementów polimerowych	W, L, P	45	4
Zachowanie materiałów w czasie spajania i eksploatacji	W, L	45	3
Komputerowe projektowanie i dobór materiałów	W, L, P	60	4
Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych	W, L, P	60	4
Oprządkowanie systemów produkcyjnych	W, L	30	3
Planowanie i sterowanie produkcją	W, L, P	45	4
Zużycie eksploatacyjne maszyn i urządzeń	W, L	30	2
Technologia obróbki powierzchniowej	W, L	30	2
<b>Specjalność: technologie cieplne i procesowe</b>			
Wymienniki ciepła	W, P	30	3
Ogrzewnictwo, chłodnictwo i klimatyzacja	W, CW, L, P	120	9
Projektowanie urządzeń cieplnych	W, P	60	4
Maszyny wirnikowe	W, CW, P	120	9
Maszyny tłokowe	W, CW, L, P	120	9
<b>Specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów</b>			
Teoria ruchu pojazdów	W, CW	45	3
Podstawy modelowania układów napędowych	W, P	45	4
Budowa pojazdów samochodowych	W	30	3
Napędy i sterowanie pneumatyczne	W, L	30	2
Napęd i sterowanie hydrauliczne	W, CW, L	75	5

Koła i ogumienie	W, L	30	3
Mechatronika i automatyka pojazdów	W, L	30	2
Systemy bezpieczeństwa i diagnostowania pojazdów	W, L	45	3
Konstrukcja silników i napędów spalinowych	W, ĆW, L	60	4
Elektryczne i alternatywne układy napędowe pojazdów	W, L, P	60	5
Razem specjalność: technologia maszyn i materiałów		1590	124
Razem specjalność: technologie cieplne i procesowe		1590	124
Razem specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów		1590	124

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2023/2024 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I)</b>				
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć		Liczba punktów ECTS
		stacjonarne	niestacjonarne	
Grafika inżynierska	W, P	60		5
Materiały konstrukcyjne	W, L	75		6
Metrologia i systemy pomiarowe	W, ĆW, L	75		6
Mechanika	W, ĆW, L	120		9
Wytrzymałość materiałów	W, ĆW, L	120		10
Kinematyka i dynamika maszyn	W, P	45		4
Podstawy technologii wytwarzania	W, L	60		4
Termodynamika	W, ĆW, L	90		7
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45		3
Mechanika płynów	W, ĆW, L	60		6
Automatyka i sterowanie	W, ĆW, L	60		5
Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	W, P	60		5
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, ĆW, L	120		9
Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)	W, L, P	60		4
Mechatronika	W, L	60		3
Wymiana ciepła	W, L	30		2
Podstawy konstrukcji maszyn II	P	30		2
<b>Specjalność: technologia maszyn i materiałów</b>				
Procesy i urządzenia spajania	W, L, P	60		4
Zaawansowane urządzenia technologiczne i kontrolne	W, L	45		4

Wytwarzanie elementów polimerowych	W, L, P	45	4
Oprządkowanie systemów produkcyjnych	W, L	30	3
Komputerowe projektowanie i dobór materiałów	W, L, P	60	4
Zachowanie materiałów w czasie spajania i eksploatacji	W, L	45	3
Zużycie eksploatacyjne maszyn i urządzeń	W, L	30	2
Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych	W, L, P	60	4
Technologia obróbki powierzchniowej	W, L	30	2
Planowanie i sterowanie produkcją	W, L, P	45	4
<b>Specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów</b>			
Teoria ruchu pojazdów	W, ĆW	45	3
Napędy i sterowanie pneumatyczne	W, L	30	2
Budowa pojazdów samochodowych	W	30	3
Podstawy modelowania układów napędowych	W, P	45	4
Koła i ogumienie	W, L	30	3
Konstrukcja silników i napędów spalinowych	W, ĆW, L	60	4
Systemy bezpieczeństwa i diagnozowania pojazdów	W, L	45	3
Mechatronika i automatyka pojazdów	W, L	30	2
Napęd i sterowanie hydrauliczne	W, ĆW, L	75	5
Elektryczne i alternatywne układy napędowe pojazdów	W, L, P	60	5
<b>Specjalność: technologie cieplne i procesowe</b>			
Ogrzewnictwo, chłodnictwo i klimatyzacja	W, ĆW, L, P	120	9
Wymienniki ciepła	W, P	30	3
Projektowanie urządzeń cieplnych	W, P	60	4
Maszyny wirnikowe	W, ĆW, P	120	9
Maszyny tłokowe	W, ĆW, L, P	120	9
Razem specjalność: technologia maszyn i materiałów		1620	124
Razem specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów		1620	124

Razem specjalność: technologie cieplne i procesowe	1620	124
--	------	-----

**Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia niestacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok III i IV)**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	
		stacjonarne	niestacjonarne
Grafika inżynierska I	W, P	30	4
Materiałoznawstwo I	W	30	3
Technologia materiałów	W, L	23	3
Grafika inżynierska II	W, P	16	2
Technologia spajania	W, L	23	2
Materiałoznawstwo II	W, L	23	4
Mechanika I	W, Ć	45	6
Obróbka skrawaniem	W, L	30	3
Termodynamika I	W, Ć, L	38	5
Wytrzymałość materiałów I	W, Ć	30	5
Mechanika II	W, Ć	30	6
Termodynamika II	W, L	16	3
Metrologia i systemy pomiarowe	W, Ć, L	31	3
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, Ć, L	31	4
Technologia maszyn	W, L, P	31	4
Wytrzymałość materiałów II	W, Ć, L	38	6
Mechanika płynów	W, Ć	23	5
Automatyka i robotyka	W, L	23	4
Podstawy konstrukcji maszyn II	W, Ć, P	46	6
Hydraulika i pneumatyka	W, L	30	3
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W	8	1
Podstawy konstrukcji maszyn III	L, P	45	4
<b>Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe</b>			
Podstawy silników i napędów spalinowych	W, L	37	5
Pojazdy i diagnostyka	W, L	37	5
Podstawy napędów i sterowania hydraulicznego	W, L	30	4
Hydraulika pojazdów	W	22	2
Bezpieczeństwo pojazdów samochodowych	W	15	2
Budowa i eksploatacja urządzeń hydraulicznych	W, L	37	5

Teoria ruchu samochodów	W, Ć	37	5
Podstawy sprężarek wyporowych	W, L	30	4
Napędy dźwigowe maszyn	W, L	30	4
Ekologiczne napędy samochodów	W	15	2
<b>Specjalność: Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa</b>			
Problematyka odzysku ciepła w urządzeniach małej i średniej mocy	W	15	2
Podstawy turbin parowych, gazowych i wodnych	W, L	37	5
Pompy sprężarki i wentylatory	W	22	2
Podstawy ogrzewnictwa	W, L	37	5
Wybrane zagadnienia z energetycznego wykorzystania odpadów	W, L	30	4
Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	W, L	30	4
Ekologiczne napędy samochodów	W	15	2
Podstawy systemów chłodniczych i klimatyzacyjnych	W, L	37	5
Problematyka odnawialnych źródeł energii	W, L	30	4
Projektowanie urządzeń przemysłu spożywczego i ochrony środowiska	W, L	37	5
<b>Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych</b>			
Budowa, eksploatacja i sterowanie maszyn technologicznych	W, L	37	5
Obróbka powierzchniowa materiałów	W, L	37	5
Projektowanie konstrukcji spawanych	W, L	37	4
Zachowanie materiałów w czasie spajania	W, L	30	4
Oprzyrządowanie technologicznych systemów wytwarzania	W, L	30	4
Mechanizmy niszczenia materiałów	W	15	2
Projektowanie i dobór materiałów konstrukcyjnych	W, L	30	4

Projektowanie procesów technologicznych CAM	W, L	37	5
Technologia procesów bezwiórowych	W, L	37	5
Razem specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe		930	124
Razem specjalność: Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa		930	124
Razem specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych		930	124

<b>Mechanika i budowa maszyn, studia stacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I i II)</b>			
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
<b>Specjalność: International Design Engineer</b>			
Heat and mass transport	W, ĆW	45	4
Planning of experiments and error analysis	W, ĆW	30	2
Integrated manufacturing systems	W, L, P	60	4
Advanced engineering materials	W, L	45	4
Modelling in machine design	W, P	60	4
Mechanics of materials	W, ĆW	60	4
Mathematical and numerical modelling	W, P	45	4
Robotics	W, L	30	2
Computer aided process planning	W, P	45	4
Advanced design of energy installations	W, P	45	3
CAE in design calculations	W, P	45	4
Fluid-flow machinery	W, P	45	3
Numerical methods in heat and fluid flow	W, P	60	4
Hybrid and additive manufacturing processes	W, P	30	2
Advanced welding processes	W, L, P	45	3
<b>Przedmioty wspólne dla specjalności polskojęzycznych</b>			
Transport ciepła i masy	W, ĆW	45	4
Planowanie eksperymentu i analiza błędów	W, ĆW	30	2
Zintegrowane systemy wytwarzania	W, L, P	60	4

Zaawansowane materiały inżynierskie	W, L	45	4
Mechanika materiałów	W, ĆW	60	4
Modelowanie matematyczne i numeryczne	W, P	45	4
Robotyka	W, L	30	2
Modelowanie w budowie maszyn	W, P	60	4
<b>Specjalność: technologie maszyn i systemy produkcyjne</b>			
Oprządkowanie systemów wytwarzania	W, P	30	3
Modelowanie procesów obróbki cieplnej i plastycznej materiałów	W, L, P	60	4
Modelowanie i analiza systemów narzędziowych	W, L	45	3
Hybrydowe i addytywne metody wytwarzania	W, L, P	60	4
Modelowanie i automatyzacja procesów technologicznych	W, P	45	3
Zaawansowane systemy pomiarowe	W, L	30	3
Zaawansowane metody spajania materiałów	W, L, P	45	3
<b>Specjalność: technologie cieplno-przepływowe</b>			
Aparatura procesowa w ochronie środowiska	W, P	30	2
Projektowanie systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych	W, L, P	60	4
Nowoczesne technologie w chłodnictwie	W, P	45	3
Modelowanie numeryczne procesów cieplno-przepływowych	W, P	60	5
Projektowanie maszyn wirnikowych	W, ĆW, P	60	5
Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi	W, P	45	3
<b>Specjalność: modelowanie w budowie maszyn i pojazdów</b>			
Tribologia	W, L	60	4
Metody eksperymentalne w mechanice	W, L	45	4
Metoda elementów skończonych	W, P	60	4
Projektowanie pojazdów samochodowych	W, ĆW, P	60	4
Mechanika ruchu pojazdów	W, ĆW, L	45	4



Modelowanie układów hydraulicznych	W, L, P	45	3
Razem specjalność: International Design Engineer		690	51
Razem specjalność: technologie maszyn i systemy produkcyjne		690	51
Razem specjalność: technologie ciepłno-przepływowe		675	50
Razem specjalność: modelowanie w budowie maszyn i pojazdów		690	51

<b>Mechanika i budowa maszyn, studia niestacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2022/2023 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I i II)</b>			
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczna godzin zajęć	
		stacjonarne	niestacjonarne
			Liczba punktów ECTS
Modelowanie w budowie maszyn	W, P	36	4
Robotyka	W, L	18	2
Mechanika materiałów	W, Ć	36	4
Modelowanie matematyczne i numeryczne	W, P	27	4
Planowanie eksperymentu i analiza błędów	W, Ć	18	2
Zintegrowane systemy wytwarzania	W, L, P	36	4
Transport ciepła i masy	W, Ć	27	4
Zaawansowane materiały inżynierskie	W, L	27	4
<b>Specjalność: Technologie ciepłno-przepływowe</b>			
Aparatura procesowa w ochronie środowiska	W, P	18	2
Projektowanie systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych	W, L, P	36	4
Nowoczesne technologie w chłodnictwie	W, P	27	3
Modelowanie numeryczne procesów ciepłoprzepływowych	W, P	36	5
Projektowanie maszyn wirnikowych	W, Ć, P	36	5
Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi	W, P	27	3
<b>Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów</b>			
Tribologia	W, L	36	4
Metody eksperymentalne w mechanice	W, L	27	4

Metoda elementów skończonych	W, P	36	4
Projektowanie pojazdów samochodowych	W, Ć, P	36	4
Mechanika ruchu pojazdów	W, Ć, L	27	4
Modelowanie układów hydraulicznych	W, L, P	27	3
<b>Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne</b>			
Oprządkowanie systemów wytwarzania	W, P	18	3
Modelowanie procesów obróbki cieplnej i plastycznej materiałów	W, L, P	36	4
Modelowanie i analiza systemów narzędziowych	W, L,	27	3
Hybrydowe i addytywne metody wytwarzania	W, L, P	36	4
Modelowanie i automatyzacja procesów technologicznych	W, P	27	3
Zaawansowane systemy pomiarowe	W, L	18	3
Zaawansowane metody spajania materiałów	W, L, P	27	3
Razem specjalność: Technologie ciepłno-przepływowe		405	50
Razem specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów		414	51
Razem specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne		414	51

Tabela 2. Zajęcia lub grupy zajęć służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich/  
Zajęcia lub grupy zajęć przygotowujące studentów do wykonywania zawodu nauczyciela<sup>3</sup>

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok IV)</b>				
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma/formy zajęć</b>	<b>Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia<sup>1</sup></b>

<sup>3</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

Materiałoznawstwo I	W	30	3	dr inż. Artur Sitko
Grafika inżynierska I	W, P	45	5	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski
Technologia materiałów	W, L	30	3	dr inż. Michał Landowski
Materiałoznawstwo II	W, L	30	2	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj
Mechanika I	W, ĆW	60	6	prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt
Grafika inżynierska II	W, P	30	2	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski
Obróbka skrawaniem	W, L	45	4	dr inż. Wojciech Blacharski
Metrologia i systemy pomiarowe	W, ĆW, L	60	4	dr hab. inż. Adam Boryczko
Termodynamika I	W, ĆW, L	60	5	prof. dr hab. inż. Jan Stąsiek
Materiałoznawstwo III	L	15	1	dr hab. inż. Marek Szkodo
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, ĆW, L	75	6	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Mechanika II	W, ĆW	60	6	prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt
Wytrzymałość materiałów I	W, ĆW	60	5	dr hab. inż. Mirosław Gerigk
Technologia spajania	W, L	30	3	prof. dr hab. inż. Jerzy Łabanowski
Termodynamika II	W, L	30	3	dr hab. inż. Jan Wajs
Podstawy konstrukcji maszyn II	W, ĆW, P	90	8	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Wytrzymałość materiałów II	W, ĆW, L	60	5	dr hab. inż. Mirosław Gerigk
Mechanika płynów	W, ĆW, L	60	5	prof. dr hab. inż. Krzysztof Kosowski
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W	15	1	dr inż. Ryszard Woźniak
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45	4	dr hab. inż. Leszek Osiecki
Podstawy konstrukcji maszyn III	P	30	3	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Technologia maszyn	W, L, P	60	6	dr inż. Bogdan Scibiński
Automatyka i robotyka	W, ĆW, L	60	5	dr inż. Michał Mazur

przedmiot wybieralny I MiBM I stopień	W	30	2	prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont / dr inż. Leszek Dąbrowski
przedmiot wybieralny II MiBM I stopień	W	30	2	dr hab. inż. Zbigniew Knebbba / dr inż. Bogdan Scibiorski
przedmiot wybieralny ekonomiczny MiBM I stopień	W, ĆW	30	2	dr Anieli Mikulska / prof. dr hab. Nelly Daszkiewicz
<b>Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych</b>				
Metody komputerowe w wytwarzaniu maszyn	W, L	45	3	dr inż. Michał Landowski
Maszyny i urządzenia technologiczne	W, L	45	3	dr inż. Wojciech Blacharski
Projektowanie i dobór materiałów	W, P	30	2	dr inż. Gabriel Strugała
Technologia obróbki powierzchniowej	W, L	45	3	dr inż. Beata Majkowska - Marzec
Zużycie eksploatacyjne maszyn i urządzeń	W, L	45	2	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Zachowanie materiałów w czasie spajania i eksploatacji	W, L	45	3	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski
Oprzyrządowanie systemów produkcyjnych	W, L	30	2	prof. dr hab. inż. Adam Barylski
Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych	W, L	60	4	dr hab. inż. Mariusz Deja
Wspomaganie komputerowe w inżynierii materiałowej	W, L	30	2	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Procesy i urządzenia spajania	W, L	60	4	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski
<b>Specjalność: Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa</b>				
Technika chłodnicza	W, L	45	3	dr inż. Waldemar Targański
Numeryczne projektowanie urządzeń cieplnoprzepływowych	W, L	45	3	dr hab. inż. Jacek Barański
Turbiny parowe, gazowe i wodne	W, L	45	3	prof. dr hab. inż. Krzysztof Kosowski
Odnawialne źródła energii	W, L	45	3	dr inż. Bartosz Dawidowicz
Oczyszczanie gazów i ścieków	W, L	30	2	dr inż. Bartosz Dawidowicz

Urządzenia przemysłu spożywczego i ochrony środowiska	W, ĆW	30	2	dr inż. Bartosz Dawidowicz
Wentylacja i klimatyzacja użytkowa	W, ĆW	45	2	dr hab. inż. Rafał Andrzejczyk
Ogrzewnictwo	W, L, P	60	4	dr inż. Marcin Jewartowski
Energetyka wiatrowa i wodna	W	15	1	dr inż. Marzena Banaszek
Energetyczne wykorzystanie odpadów	W, L	30	2	dr inż. Bartosz Dawidowicz
Pompy, sprężarki i wentylatory	W	30	2	dr hab. inż. Marian Piwowarski
Modelowanie systemów energetycznych	W	15	1	dr hab. inż. Jacek Barański
<b>Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe</b>				
Podstawy modelowania układów napędowych	W, L	45	3	dr inż. Ryszard Woźniak
Teoria ruchu pojazdów	W, ĆW	45	3	dr inż. Ryszard Woźniak
Napędy dźwigowe	W, L	30	2	
Sprężarki wyporowe	W, ĆW	30	2	dr hab. inż. Zbigniew Kneba
Osprzęt i automatyka pojazdów	W, L	45	3	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski
Diagnostyka pojazdów	L	15	1	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski
Konstrukcja silników i napędów spalinowych	W, L	60	4	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
Bezpieczeństwo pojazdów samochodowych	W	15	1	dr inż. Ryszard Woźniak
Zasilanie i osprzęt silników	W, L	45	3	dr hab. inż. Zbigniew Kneba
Napęd i sterowanie hydrauliczne	W, L	75	4	dr inż. Piotr Patrosz
Napędy i sterowanie pneumatyczne	W, P	30	2	dr inż. Paweł Załuski
Razem specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych		1605	129	
Razem specjalność: Urządzenia ciepło-przepływowe i aparatura przemysłowa		1605	129	
Razem specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe		1605	129	

**Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I, II, III i IV)**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>2</sup>
<b>Specjalność: Design and Production Engineering</b>				
Engineering Graphics I	W, P	45	5	mgr inż. Bartosz Bastian
Materials Science I	W	30	3	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj
Metrology and Measurement Systems	W, L, Ć	45	4	dr inż. Aleksandra Wiśniewska
Engineering Graphics II	W, P	30	2	mgr inż. Bartosz Bastian
Materials Technology	W, L	30	3	dr hab. inż. Jacek Tomków
Materials Science II	W, L	30	2	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj
Material Removal Processes	W, L	45	4	prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski
Mechanics I	W, Ć	60	6	dr inż. Marek Skowronek
Materials Science III	L	15	1	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Fundamentals of Machine Design I	W, Ć, L	75	6	dr inż. Grzegorz Rotta
Mechanics II	W, Ć	60	6	dr hab. inż. Oleksii Nosko
Thermodynamics I	W, Ć, L	60	6	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz
Strength of Materials I	W, Ć	60	5	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz
Work Safety and Ergonomics	W	15	1	dr inż. Ryszard Woźniak
Thermodynamics II	W, L	30	3	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz
Welding Technology	W, L	30	3	dr inż. Aleksandra Świerczyńska
Fundamentals of Machine Design II	W, Ć, L	90	8	dr inż. Grzegorz Rotta
Strength of Materials II	W, Ć, L	60	5	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz

Fluid Mechanics	W, Ć, L	60	5	prof. dr hab. inż. Krzysztof Tesch
Fundamentals of Machine Design III	P	30	3	dr inż. Grzegorz Rotta
Hydraulics and Pneumatics	W, L	45	4	dr hab. inż. Leszek Osiecki
Automation and robotics	W, Ć, L	60	5	dr inż. Michał Mazur
Manufacturing Engineering	W, L, P	60	6	dr hab. inż. Mariusz Deja
Professional Elective Module (KEiAP)	W, Ć, L, P	105	6	dr inż. Paweł Szymański/dr inż. Marzena Banaszek/dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
Environmental management and ecology	W, L	30	2	dr inż. Paweł Szymański
Professional Elective Module (KMIM)	W, Ć, L, P	105	6	dr hab. inż. Mirosław Gerigk/dr inż. Wiktor Sieklicki/ dr hab. inż. Mirosław Gerigk
Professional Elective Module (KIMiS)	W, Ć, L, P	105	6	mgr inż. Łukasz Pawłowski/prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj/dr inż. Artur Sitko/ mgr inż. Łukasz Pawłowski
Professional Elective Module (KKMiP)	W, Ć, L, P	105	6	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk/dr inż. Ryszard Woźniak
Professional Elective Module (KTMiAP)	W, Ć, L, P	105	6	dr inż. Daniel Chuchała/dr inż. Wojciech Blacharski/prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski
Razem		1620	128	

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok II i III)</b>				
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma/formy zajęć</b>	<b>Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/<del>niestacjonarne</del></b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia<sup>3</sup></b>

Materiały konstrukcyjne	W, L	75	6	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Grafika inżynierska	W, P	60	5	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski
Mechanika	W, ĆW	105	9	prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt/prof. dr hab. inż. Marek Krawczuk*
Metrologia i systemy pomiarowe	W, ĆW, L	75	6	dr inż. Michał Dobrzyński/dr hab. inż. Stefan Dzionk*
Wytrzymałość materiałów	W, ĆW, L	120	10	dr hab. inż. Mirosław Gerigk/ dr hab. inż. Oleksii Nosko*
Kinematyka i dynamika maszyn	W, P	45	4	dr hab. inż. Krzysztof Lipiński
Termodynamika	W, ĆW, L	90	7	dr hab. inż. Jan Wajs
Podstawy technologii wytwarzania	W, L	60	4	dr inż. Daniel Chuchała
Automatyka i sterowanie	W, ĆW, L	60	5	dr hab. inż. Rafał Hein
Mechanika płynów	W, ĆW, L	60	6	prof. dr hab. inż. Krzysztof Tesch
Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	W, P	60	5	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, ĆW, L	105	9	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45	3	dr hab. inż. Paweł Śliwiński
Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Mariusz Deja
Podstawy konstrukcji maszyn II	P	30	2	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Mechatronika	W, L	60	3	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski
Wymiana ciepła	W, L	30	2	dr inż. Blanka Jakubowska/prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz*
<b>Specjalność: technologia maszyn i materiałów</b>				
Zaawansowane urządzenia technologiczne i kontrolne	W, L	45	4	dr inż. Michał Dobrzyński
Procesy i urządzenia spajania	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski



Wytwarzanie elementów polimerowych	W, L, P	45	4	dr inż. Sławomir Szymański
Zachowanie materiałów w czasie spajania i eksploatacji	W, L	45	3	dr hab. inż. Dariusz Frydrych
Komputerowe projektowanie i dobór materiałów	W, L, P	60	4	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Mariusz Deja
Oprządkowanie systemów produkcyjnych	W, L	30	3	dr inż. Piotr Sender
Planowanie i sterowanie produkcją	W, L, P	45	4	dr hab. inż. Stefan Dzionk
Zużycie eksploatacyjne maszyn i urządzeń	W, L	30	2	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Technologia obróbki powierzchniowej	W, L	30	2	dr inż. Beata Majkowska - Marzec
<b>Specjalność: technologie cieplne i procesowe</b>				
Wymienniki ciepła	W, P	30	3	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielwicz
Ogrzewnictwo, chłodnictwo i klimatyzacja	W, ĆW, L, P	120	9	dr inż. Marcin Jewartowski
Projektowanie urządzeń cieplnych	W, P	60	4	dr inż. Paweł Ziółkowski
Maszyny wirnikowe	W, ĆW, P	120	9	prof. dr hab. inż. Krzysztof Kosowski
Maszyny tłokowe	W, ĆW, L, P	120	9	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
<b>Specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów</b>				
Teoria ruchu pojazdów	W, ĆW	45	3	dr inż. Ryszard Woźniak
Podstawy modelowania układów napędowych	W, P	45	4	dr inż. Ryszard Woźniak
Budowa pojazdów samochodowych	W	30	3	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski
Napędy i sterowanie pneumatyczne	W, L	30	2	dr inż. Paweł Załuski
Napęd i sterowanie hydrauliczne	W, ĆW, L	75	5	dr hab. inż. Paweł Śliwiński
Koła i ogumienie	W, L	30	3	prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont

Mechatronika i automatyka pojazdów	W, L	30	2	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski
Systemy bezpieczeństwa i diagnozowania pojazdów	W, L	45	3	dr inż. Sławomir Sommer
Konstrukcja silników i napędów spalinowych	W, ĆW, L	60	4	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
Elektryczne i alternatywne układy napędowe pojazdów	W, L, P	60	5	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
Razem specjalność: technologia maszyn i materiałów		1590	124	
Razem specjalność: technologie cieplne i procesowe		1590	124	
Razem specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów		1590	124	

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2023/2024 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I)</b>				
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>4</sup>
Grafika inżynierska	W, P	60	5	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski
Materiały konstrukcyjne	W, L	75	6	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Metrologia i systemy pomiarowe	W, ĆW, L	75	6	dr hab. inż. Stefan Dzionk
Mechanika	W, ĆW, L	120	9	prof. dr hab. inż. Marek Krawczuk
Wytrzymałość materiałów	W, ĆW, L	120	10	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz
Kinematyka i dynamika maszyn	W, P	45	4	dr hab. inż. Krzysztof Lipiński
Podstawy technologii wytwarzania	W, L	60	4	dr inż. Daniel Chuchała
Termodynamika	W, ĆW, L	90	7	dr hab. inż. Jan Wajs
Hydraulika i pneumatyka	W, L	45	3	dr hab. inż. Paweł Śliwiński
Mechanika płynów	W, ĆW, L	60	6	prof. dr hab. inż. Krzysztof Tesch
Automatyka i sterowanie	W, ĆW, L	60	5	dr hab. inż. Rafał Hein

Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)	W, P	60	5	
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, ĆW, L	120	9	
Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Mariusz Deja
Mechatronika	W, L	60	3	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski
Wymiana ciepła	W, L	30	2	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielwicz
Podstawy konstrukcji maszyn II	P	30	2	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
<b>Specjalność: technologia maszyn i materiałów</b>				
Procesy i urządzenia spajania	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski
Zaawansowane urządzenia technologiczne i kontrolne	W, L	45	4	dr inż. Michał Dobrzyński
Wytwarzanie elementów polimerowych	W, L, P	45	4	dr inż. Sławomir Szymański
Oprzyrządowanie systemów produkcyjnych	W, L	30	3	dr inż. Piotr Sender
Komputerowe projektowanie i dobór materiałów	W, L, P	60	4	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Zachowanie materiałów w czasie spajania i eksploatacji	W, L	45	3	dr hab. inż. Dariusz Frydrych
Zużycie eksploatacyjne maszyn i urządzeń	W, L	30	2	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Komputerowo wspomagane projektowanie procesów technologicznych	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Mariusz Deja
Technologia obróbki powierzchniowej	W, L	30	2	dr inż. Beata Majkowska - Marzec
Planowanie i sterowanie produkcją	W, L, P	45	4	dr hab. inż. Stefan Dzionk
<b>Specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów</b>				
Teoria ruchu pojazdów	W, ĆW	45	3	dr inż. Ryszard Woźniak
Napędy i sterowanie pneumatyczne	W, L	30	2	dr inż. Paweł Załuski
Budowa pojazdów samochodowych	W	30	3	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski

Podstawy modelowania układów napędowych	W, P	45	4	dr inż. Ryszard Woźniak
Koła i ogumienie	W, L	30	3	prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont
Konstrukcja silników i napędów spalinowych	W, ĆW, L	60	4	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
Systemy bezpieczeństwa i diagnozowania pojazdów	W, L	45	3	dr inż. Ryszard Woźniak
Mechatronika i automatyka pojazdów	W, L	30	2	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski
Napęd i sterowanie hydrauliczne	W, ĆW, L	75	5	dr hab. inż. Paweł Śliwiński
Elektryczne i alternatywne układy napędowe pojazdów	W, L, P	60	5	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
<b>Specjalność: technologie cieplne i procesowe</b>				
Ogrzewnictwo, chłodnictwo i klimatyzacja	W, ĆW, L, P	120	9	dr inż. Marcin Jewartowski
Wymienniki ciepła	W, P	30	3	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz
Projektowanie urządzeń cieplnych	W, P	60	4	dr inż. Paweł Ziółkowski
Maszyny wirnikowe	W, ĆW, P	120	9	prof. dr hab. inż. Krzysztof Kosowski
Maszyny tłokowe	W, ĆW, L, P	120	9	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
Razem specjalność: technologia maszyn i materiałów		1620	124	
Razem specjalność: konstrukcja i eksploatacja pojazdów		1620	124	
Razem specjalność: technologie cieplne i procesowe		1620	124	

<b>Mechanika i budowa maszyn (w języku polskim), studia niestacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok III i IV)</b>				
Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>5</sup>
Grafika inżynierska I	W, P	30	4	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz

Materiałoznawstwo I	W	30	3	dr hab. inż. Marek Szkodo
Technologia materiałów	W, L	23	3	dr inż. Michał Landowski
Grafika inżynierska II	W, P	16	2	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Technologia spajania	W, L	23	2	dr hab. inż. Dariusz Frydrych
Materiałoznawstwo II	W, L	23	4	dr inż. Grzegorz Gajowiec
Mechanika I	W, Ć	45	6	dr inż. Marek Chodnicki
Obróbka skrawaniem	W, L	30	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski
Termodynamika I	W, Ć, L	38	5	dr inż. Marcin Jewartowski
Wytrzymałość materiałów I	W, Ć	30	5	dr hab. inż. Mirosław Gerigk
Mechanika II	W, Ć	30	6	dr inż. Marek Chodnicki
Termodynamika II	W, L	16	3	dr inż. Marcin Jewartowski
Metrologia i systemy pomiarowe	W, Ć, L	31	3	dr inż. Michał Dobrzyński
Podstawy konstrukcji maszyn I	W, Ć, L	31	4	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Technologia maszyn	W, L, P	31	4	dr inż. Piotr Sender
Wytrzymałość materiałów II	W, Ć, L	38	6	dr hab. inż. Mirosław Gerigk
Mechanika płynów	W, Ć	23	5	prof. dr hab. inż. Krzysztof Tesch
Automatyka i robotyka	W, L	23	4	dr hab. inż. Rafał Hein
Podstawy konstrukcji maszyn II	W, Ć, P	46	6	dr hab. inż. Janusz Musiał
Hydraulika i pneumatyka	W, L	30	3	dr hab. inż. Paweł Śliwiński
Bezpieczeństwo pracy i ergonomia	W	8	1	dr inż. Ryszard Woźniak
Podstawy konstrukcji maszyn III	L, P	45	4	dr hab. inż. Janusz Musiał
<b>Specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe</b>				
Podstawy silników i napędów spalinowych	W, L	37	5	
Pojazdy i diagnostyka	W, L	37	5	

Podstawy napędów i sterowania hydraulicznego	W, L	30	4	
Hydraulika pojazdów	W	22	2	
Bezpieczeństwo pojazdów samochodowych	W	15	2	
Budowa i eksploatacja urządzeń hydraulicznych	W, L	37	5	
Teoria ruchu samochodów	W, Ć	37	5	
Podstawy sprężarek waporowych	W, L	30	4	
Napędy dźwigowe maszyn	W, L	30	4	
Ekologiczne napędy samochodów	W	15	2	
<b>Specjalność: Urządzenia ciepłno-przepływowe i aparatura przemysłowa</b>				
Problematyka odzysku ciepła w urządzeniach małej i średniej mocy	W	15	2	
Podstawy turbin parowych, gazowych i wodnych	W, L	37	5	
Pompy sprężarki i wentylatory	W	22	2	
Podstawy ogrzewnictwa	W, L	37	5	
Wybrane zagadnienia z energetycznego wykorzystania odpadów	W, L	30	4	
Wentylacja i klimatyzacja przemysłowa	W, L	30	4	
Ekologiczne napędy samochodów	W	15	2	
Podstawy systemów chłodniczych i klimatyzacyjnych	W, L	37	5	
Problematyka odnawialnych źródeł energii	W, L	30	4	
Projektowanie urządzeń przemysłu spożywczego i ochrony środowiska	W, L	37	5	
<b>Specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych</b>				
Budowa, eksploatacja i sterowanie maszyn technologicznych	W, L	37	5	dr inż. Daniel Chuchała
Obróbka powierzchniowa materiałów	W, L	37	5	dr inż. Artur Sitko
Projektowanie konstrukcji spawanych	W, L	37	4	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski

Zachowanie materiałów w czasie spajania	W, L	30	4	dr hab. inż. Dariusz Frydrych
Oprządkowanie technologicznych systemów wytwarzania	W, L	30	4	dr inż. Piotr Sender
Mechanizmy niszczenia materiałów	W	15	2	dr hab. inż. Marek Szkodo
Projektowanie i dobór materiałów konstrukcyjnych	W, L	30	4	dr inż. Artur Sitko
Projektowanie procesów technologicznych CAM	W, L	37	5	dr inż. Bogdan Ściborski
Technologia procesów bezwiórowych	W, L	37	5	dr inż. Michał Landowski
Razem specjalność: Pojazdy, maszyny robocze i układy napędowe		930	124	
Razem specjalność: Urządzenia ciepłoprzepływowe i aparatura przemysłowa		930	124	
Razem specjalność: Technologia maszyn i materiałów konstrukcyjnych		930	124	

<b>Mechanika i budowa maszyn, studia stacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I i II)</b>				
<b>Nazwa zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma/formy zajęć</b>	<b>Łączna liczba godzin zajęć stacjonarne/niestacjonarne</b>	<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>Stopień/tytuł, imię i nazwisko nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia<sup>6</sup></b>
<b>Specjalność: International Design Engineer</b>				
Heat and mass transport	W, ĆW	45	4	prof. dr hab. inż. Janusz Cieśliński
Planning of experiments and error analysis	W, ĆW	30	2	dr inż. Paweł Dąbrowski
Integrated manufacturing systems	W, L, P	60	4	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski
Advanced engineering materials	W, L	45	4	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Modelling in machine design	W, P	60	4	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Mechanics of materials	W, ĆW	60	4	dr hab. inż. Bogdan Rozmarynowski
Mathematical and numerical modelling	W, P	45	4	prof. dr hab. inż. Krzysztof Kaliński
Robotics	W, L	30	2	dr inż. Michał Mazur

Computer aided process planning	W, P	45	4	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski
Advanced design of energy installations	W, P	45	3	dr hab. inż. Jacek Barański
CAE in design calculations	W, P	45	4	dr inż. Grzegorz Rotta
Fluid-flow machinery	W, P	45	3	dr hab. inż. Jerzy Głuch
Numerical methods in heat and fluid flow	W, P	60	4	dr hab. inż. Jacek Barański
Hybrid and additive manufacturing processes	W, P	30	2	dr inż. Tomasz Seramak
Advanced welding processes	W, L, P	45	3	dr inż. Aleksandra Świerczyńska
<b>Przedmioty wspólne dla specjalności polskojęzycznych</b>				
Transport ciepła i masy	W, ĆW	45	4	dr inż. Blanka Jakubowska
Planowanie eksperymentu i analiza błędów	W, ĆW	30	2	dr inż. Paweł Dąbrowski
Zintegrowane systemy wytwarzania	W, L, P	60	4	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski
Zaawansowane materiały inżynierskie	W, L	45	4	dr inż. Michał Landowski
Mechanika materiałów	W, ĆW	60	4	dr hab. inż. Bogdan Rozmarynowski
Modelowanie matematyczne i numeryczne	W, P	45	4	prof. dr hab. inż. Krzysztof Kaliński
Robotyka	W, L	30	2	dr inż. Michał Mazur
Modelowanie w budowie maszyn	W, P	60	4	dr hab. inż. Jacek Łubiński
<b>Specjalność: technologie maszyn i systemy produkcyjne</b>				
Oprządkowanie systemów wytwarzania	W, P	30	3	prof. dr hab. inż. Adam Barylski
Modelowanie procesów obróbki cieplnej i plastycznej materiałów	W, L, P	60	4	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Modelowanie i analiza systemów narzędziowych	W, L	45	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski
Hybrydowe i addytywne metody wytwarzania	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Stefan Dzionk
Modelowanie i automatyzacja procesów technologicznych	W, P	45	3	dr inż. Bogdan Ściborski
Zaawansowane systemy pomiarowe	W, L	30	3	dr inż. Michał Dobrzyński



Zaawansowane metody spajania materiałów	W, L, P	45	3	dr hab. inż. Dariusz Frydrych
<b>Specjalność: technologie ciepno-przepływowe</b>				
Aparatura procesowa w ochronie środowiska	W, P	30	2	dr inż. Bartosz Dawidowicz
Projektowanie systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych	W, L, P	60	4	dr hab. inż. Rafał Andrzejczyk
Nowoczesne technologie w chłodnictwie	W, P	45	3	dr inż. Waldemar Targański
Modelowanie numeryczne procesów cieplno-przepływowych	W, P	60	5	dr inż. Paweł Ziółkowski
Projektowanie maszyn wirnikowych	W, CW, P	60	5	dr inż. Wojciech Włodarski
Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi	W, P	45	3	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
<b>Specjalność: modelowanie w budowie maszyn i pojazdów</b>				
Tribologia	W, L	60	4	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Metody eksperymentalne w mechanice	W, L	45	4	dr hab. inż. Jacek Łubiński
Metoda elementów skończonych	W, P	60	4	prof. dr hab. inż. Marek Krawczuk
Projektowanie pojazdów samochodowych	W, CW, P	60	4	dr inż. Ryszard Woźniak
Mechanika ruchu pojazdów	W, CW, L	45	4	dr inż. Ryszard Woźniak
Modelowanie układów hydraulicznych	W, L, P	45	3	dr hab. inż. Paweł Śliwiński
Razem specjalność: International Design Engineer		690	51	
Razem specjalność: technologie maszyn i systemy produkcyjne		690	51	
Razem specjalność: technologie ciepno-przepływowe		675	50	
Razem specjalność: modelowanie w budowie maszyn i pojazdów		690	51	

**Mechanika i budowa maszyn, studia niestacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2022/2023 (realizowany w r. akad. 2023/2024 przez rok I i II)**

Nazwa zajęć/grupy zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin zajęć	Liczba punktów ECTS	Stopień/tytuł, imię i nazwisko
-------------------------	-------------------	----------------------------	---------------------	--------------------------------

		stacjonarne/niestacjonarne		nauczyciela akademickiego lub innej osoby prowadzącej zajęcia <sup>7</sup>
Modelowanie w budowie maszyn	W, P	36	4	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk
Robotyka	W, L	18	2	dr inż. Yurii Tsybrii
Mechanika materiałów	W, Ć	36	4	dr hab. inż. Mirosław Gerigk
Modelowanie matematyczne i numeryczne	W, P	27	4	dr inż. Paweł Dąbrowski
Planowanie eksperymentu i analiza błędów	W, Ć	18	2	dr inż. Paweł Dąbrowski
Zintegrowane systemy wytwarzania	W, L, P	36	4	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski
Transport ciepła i masy	W, Ć	27	4	dr inż. Bartosz Dawidowicz
Zaawansowane materiały inżynierskie	W, L	27	4	dr inż. Michał Landowski
<b>Specjalność: Technologie ciepłno-przepływowe</b>				
Aparatura procesowa w ochronie środowiska	W, P	18	2	dr inż. Bartosz Dawidowicz
Projektowanie systemów wentylacyjno-klimatyzacyjnych	W, L, P	36	4	dr inż. Waldemar Targański
Nowoczesne technologie w chłodnictwie	W, P	27	3	dr inż. Waldemar Targański
Modelowanie numeryczne procesów cieplnoprzepływowych	W, P	36	5	dr hab. inż. Jacek Barański
Projektowanie maszyn wirnikowych	W, Ć, P	36	5	dr inż. Wojciech Włodarski
Projektowanie siłowni z silnikami spalinowymi	W, P	27	3	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki
<b>Specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów</b>				
Tribologia	W, L	36	4	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk*/dr inż. Leszek Dąbrowski
Metody eksperymentalne w mechanice	W, L	27	4	dr hab. inż. Jacek Łubiński
Metoda elementów skończonych	W, P	36	4	dr inż. Leszek Dąbrowski

Projektowanie pojazdów samochodowych	W, Ć, P	36	4	dr inż. Wojciech Owczarzak
Mechanika ruchu pojazdów	W, Ć, L	27	4	dr inż. Ryszard Woźniak
Modelowanie układów hydraulicznych	W, L, P	27	3	dr hab. inż. Paweł Śliwiński*/dr inż. Daniel Piątek
<b>Specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne</b>				
Oprządkowanie systemów wytwarzania	W, P	18	3	prof. dr hab. inż. Adam Barylski
Modelowanie procesów obróbki cieplnej i plastycznej materiałów	W, L, P	36	4	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz
Modelowanie i analiza systemów narzędziowych	W, L,	27	3	prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski
Hybrydowe i addytywne metody wytwarzania	W, L, P	36	4	dr hab. inż. Stefan Dzionk
Modelowanie i automatyzacja procesów technologicznych	W, P	27	3	dr inż. Bogdan Ścibiorski
Zaawansowane systemy pomiarowe	W, L	18	3	dr inż. Michał Dobrzyński
Zaawansowane metody spajania materiałów	W, L, P	27	3	dr hab. inż. Dariusz Frydrych
Razem specjalność: Technologie ciepło-przepływowe		405	50	
Razem specjalność: Modelowanie w budowie maszyn i pojazdów		414	51	
Razem specjalność: Technologie maszyn i systemy produkcyjne		414	51	

\* Realizacja w roku akademickim 2022/2023

Tabela 6. Informacja o programach studiów/zajęciach lub grupach zajęć prowadzonych w językach obcych<sup>4</sup>

Mechanika i budowa maszyn (specjalność Design and Production Engineering), studia stacjonarne, I stopień, program obowiązujący od roku akad. 2019/2020					
Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów

<sup>4</sup> Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów studiów i każdej z form studiów podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

					(w tym niebędących obywatelami polskimi) *wg stanu w roku akad. 2022/2023
Engineering Graphics I (PG_00055216)	W, P	1	stacjonarne	angielski	27 (16)
Information Technology (PG_00055196)	P	1	stacjonarne	angielski	18 (8)
Introduction to Higher Physics (PG_00055138)	C	1	stacjonarne	angielski	18 (8)
Materials Science I (PG_00055078)	W	1	stacjonarne	angielski	23 (12)
Maths I (PG_00055210)	W, C	1	stacjonarne	angielski	25 (15)
Physics I (PG_00055087)	W, C	1	stacjonarne	angielski	20 (10)
Polish (as a Foreign Language) (M:11008C1)	C	1	stacjonarne	angielski	6 (6)
Technical English I (M:31999C0)	C	1	stacjonarne	angielski	23 (14)
Effective Project Management (PG_00055193)	W	1	stacjonarne	angielski	20 (11)
eNauczanie - user's guide for students (M:320356W0)	W	1	stacjonarne	angielski	20 (10)
Information skills (M:16000W2)	W	1	stacjonarne	angielski	18 (9)
Safety at Work Training (M:15002W1)	W	1	stacjonarne	angielski	19 (10)
Training concerning study regulations (M:320415W0)	W	1	stacjonarne	angielski	21 (12)
Training of student e-learning platform (M:16001W1)	W	1	stacjonarne	angielski	16 (7)
Engineering Graphics II (M:31997W1)	W, P	2	stacjonarne	angielski	19 (10)
Material Removal Processes (M:32002W0)	W, L	2	stacjonarne	angielski	18 (10)
Materials Science II (M:31998W1)	W, L	2	stacjonarne	angielski	17 (9)
Materials Technology (M:32003W0)	W, L	2	stacjonarne	angielski	20 (12)
Maths II (PG_00050274)	W, C	2	stacjonarne	angielski	19 (11)
Mechanics I (PG_00050273)	W, C	2	stacjonarne	angielski	20 (12)
Metrology and Measurement Systems (M:32004W0)	W, C, L	2	stacjonarne	angielski	21 (12)

Physical Education I (M:3200W0)	C	2	stacjonarne	angielski	15 (7)
Physics II (M:31995W1)	W	2	stacjonarne	angielski	16 (8)
Język Polski (PG_00055765)	C	2	stacjonarne	angielski	1 (1)
Technical English II (M:31999C1)	C	2	stacjonarne	angielski	18 (10)
Fundamentals of Machine Design I (PG_00055204)	W, C, L	3	stacjonarne	angielski	20 (10)
Materials Science III (PG_00055120)	L	3	stacjonarne	angielski	24 (14)
Maths III (PG_00055173)	W, C	3	stacjonarne	angielski	16 (5)
Mechanics II (PG_00055119)	W, C	3	stacjonarne	angielski	17 (7)
Physical Education II (PG_00055133)	C	3	stacjonarne	angielski	16 (5)
Strength of Materials I (PG_00055150)	W, C	3	stacjonarne	angielski	21 (11)
Thermodynamics I (PG_00055157)	W, C, L	3	stacjonarne	angielski	18 (8)
Effective Project Management (M:320287W0)	W	3	stacjonarne	angielski	15 (5)
Electrical Engineering (M:32012W0)	W, L	4	stacjonarne	angielski	15 (7)
Electronics (M:32011W0)	W, L	4	stacjonarne	angielski	18 (10)
Fluid Mechanics (PG_00050282)	W, C, L	4	stacjonarne	angielski	19 (11)
Fundamentals of Machine Design II (PG_00050280)	W, C, P	4	stacjonarne	angielski	19 (11)
Methodology of teamwork (M:32009W0)	W, S	4	stacjonarne	angielski	15 (7)
Strength of Materials II (PG_00050281)	W, C, L	4	stacjonarne	angielski	14 (6)
Thermodynamics II (M:32007W1)	W, L	4	stacjonarne	angielski	15 (7)
Welding Technology (M:32014W0)	W, L	4	stacjonarne	angielski	19 (11)
Work Safety and Ergonomics (M:32013W0)	W	4	stacjonarne	angielski	16 (8)
Automation and robotics (PG_00050283)	W, C, L	5	stacjonarne	angielski	10 (5)
CDIO Project I (PG_00050284)	P	5	stacjonarne	angielski	17 (12)
Fundamentals of Machine Design III (M:32006P2)	P	5	stacjonarne	angielski	9 (4)

Hydraulics and Pneumatics (M:32016W0)	W, L	5	stacjonarne	angielski	12 (7)
Manufacturing Engineering (PG_00050286)	W, L, P	5	stacjonarne	angielski	15 (10)
Technical English III (M:31999C2)	C	5	stacjonarne	angielski	9 (3)
Passive methods in heat transport (M:320404W0)	W, P	5	stacjonarne	angielski	12 (7)
Pumps, turbines and small hydropower (M:320403W0)	W, L	5	stacjonarne	angielski	12 (7)
Renewable Energy Sources (M:320402W0)	W, C, L	5	stacjonarne	angielski	8 (3)
CDIO project II (PG_00050285)	P	6	stacjonarne	angielski	12 (7)
Environmental management and ecology (M:32019W0)	W, L	6	stacjonarne	angielski	17 (12)
Assessment of performance of unmanned maritime vehicles (USV, UUV, AUV) by CFD and MES investigation (M:320408W0)	W, P	6	stacjonarne	angielski	10 (5)
Robotic manipulators (M:320409W0)	L	6	stacjonarne	angielski	8 (3)
Strength of materials towards applications (M:320407W0)	W, C	6	stacjonarne	angielski	8 (3)
Biomaterials (M:320413W0)	L	6	stacjonarne	angielski	10 (5)
Fundamentals of new material technologies (M:320411W0)	W, P	6	stacjonarne	angielski	14 (8)
Materials selection (M:320410W0)	W, C	6	stacjonarne	angielski	13 (8)
Surface treatment technologies (M:320412W0)	L	6	stacjonarne	angielski	9 (4)
Machine Design - selected problems (M:320384W0)	W, L	6	stacjonarne	angielski	10 (5)
Vehicle Dynamics (M:320383W0)	W, C, L, P	6	stacjonarne	angielski	12 (7)
CNC programming (M:320405W0)	W, L, P	6	stacjonarne	angielski	11 (6)
Computer aided maintenance of the stock of machines (M:320406W0)	W, C	6	stacjonarne	angielski	10 (4)
Machine tools and cutting tools (M:320416W0)	W, L	6	stacjonarne	angielski	10 (5)
Intellectual Property Protection (M:32020W0)	W	7	stacjonarne	angielski	0

Professional Practice (M:32021P0)	-	7	stacjonarne	angielski	0
Diploma Seminar (PG_00042079)	S	7	stacjonarne	angielski	0
Management and economic of engineer projects (PG_00059661)	W, C	7	stacjonarne	angielski	0

Mechanika i budowa maszyn (specjalność International Design Engineer), studia stacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022					
Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) *wg stanu w roku akad. 2022/2023
Advanced engineering materials (PG_00057376)	W, L	1	stacjonarne	angielski	7 (5)
Heat and mass transport (PG_00057373)	W, C	1	stacjonarne	angielski	9 (7)
Integrated manufacturing systems (PG_00057375)	W, L, P	1	stacjonarne	angielski	10 (8)
Mathematical and numerical modelling (PG_00057379)	W, P	1	stacjonarne	angielski	5 (3)
Mechanics of materials (PG_00057378)	W, C	1	stacjonarne	angielski	7 (5)
Modelling in machine design (PG_00057377)	W, P	1	stacjonarne	angielski	8 (6)
Planning of experiments and error analysis (PG_00057374)	W, C	1	stacjonarne	angielski	7 (5)
Robotics (PG_00057380)	W, L	1	stacjonarne	angielski	9 (6)
eNauczanie - user's guide for students (M:320356W0)	W	1	stacjonarne	angielski	4 (2)
Information skills (M:16000W2)	W	1	stacjonarne	angielski	2 (1)
Safety at Work Training (M:15002W1)	W	1	stacjonarne	angielski	4 (2)
Training concerning study regulations (M:320415W0)	W	1	stacjonarne	angielski	3 (1)
Training of student e-learning platform (M:16001W1)	W	1	stacjonarne	angielski	4 (2)
Technical English I (M:31999C0)	C	1	stacjonarne	angielski	3 (1)

Advanced design of energy installations (PG_00057405)	W, P	2	stacjonarne	angielski	6 (6)
Advanced welding processes (PG_00057410)	W, L, P	2	stacjonarne	angielski	5 (5)
CAE in design calculations (PG_00057406)	W, P	2	stacjonarne	angielski	8 (8)
Computer aided process planning (PG_00057404)	W, P	2	stacjonarne	angielski	5 (5)
Fluid-flow machinery (PG_00057407)	W, P	2	stacjonarne	angielski	10 (10)
Hybrid and additive manufacturing processes (PG_00057409)	W, P	2	stacjonarne	angielski	10 (10)
Numerical methods in heat and fluid flow (PG_00057408)	W, P	2	stacjonarne	angielski	9 (9)
Team project (PG_00057403)	P	2	stacjonarne	angielski	4 (4)
Human Resources Management (M:31468W0)	W	2	stacjonarne	angielski	10 (10)
The concept of experience marketing - examples of practical application (PG_00059626)	W	2	stacjonarne	angielski	4 (4)
Diploma Seminar (PG_00057413)	S	3	stacjonarne	angielski	3 (3)
Computer Aided Manufacturing Systems (M:320417W0)	W	3	stacjonarne	angielski	5 (5)
Advanced materials technologies (PG_00058895)	W, P	3	stacjonarne	angielski	12 (12)
Social Aspects of Modern Technology (DK:00093HS)	W	3	stacjonarne	angielski	3 (3)

<b>Mechanika i budowa maszyn (specjalności prowadzone w j. polskim), studia stacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022</b>					
<b>Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć</b>	<b>Forma realizacji</b>	<b>Semestr</b>	<b>Forma studiów</b>	<b>Język wykładowy</b>	<b>Liczba studentów  (w tym niebędących obywatelami polskimi) *wg stanu w roku akad. 2022/2023</b>
Computer Aided Manufacturing Systems (M:320417W0)	W	3	stacjonarne	angielski	39 (1)



Mechanika i budowa maszyn, studia niestacjonarne, II stopień, program obowiązujący od roku akad. 2021/2022					
Nazwa programu/zajęć/grupy zajęć	Forma realizacji	Semestr	Forma studiów	Język wykładowy	Liczba studentów (w tym niebędących obywatelami polskimi) *wg stanu w roku akad. 2022/2023
Contemporary directions of development in mechanical engineering (PG_00060401)	W	3	niestacjonarne	angielski	47 (0)

## Załącznik nr 2. Wykaz materiałów uzupełniających

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

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

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

zajęć/grupy zajęć, opieka nad kołem naukowym, prowadzenie zajęć w języku obcym, w tym w uczelni zagranicznej, np. w ramach mobilności nauczycieli akademickich).

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

5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia związane z kształceniem na ocenianym kierunku, a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych uporządkowany według lat, z podziałem na poziomy oraz formy studiów; wykaz można przygotować według przykładowego wzoru:

Studia stacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) <sup>1</sup>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
157076	Projekt robotyzacji zasilania przedmiotowego zespołu współdziałających maszyn technologicznych	2023	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski	dr inż. Bogdan Ścibiorski	dobry	dobry	dostateczny plus
175416	Analiza stosowania uchwytych modułowych w operacjach wytwarzania	2023	prof. dr hab. inż. Adam Barylski	dr inż. Bogdan Ścibiorski	dobry plus	dobry plus	dobry
145451	Dobór materiału oraz technologii wytwarzania na elastyczne etui ochronne dla elektronicznych, przenośnych urządzeń	2023	dr inż. Tomasz Seramak	dr inż. Katarzyna Zasińska	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus

182721	Projekt piast w bolidzie Formuły Student wykonanych za pomocą metody addytywnej z proszków tytanu	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr inż. Katarzyna Zasińska	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
181470	Projekt maszyny do treningu siłowego	2023	dr inż. Wojciech Owczarzak	dr inż. Wiktor Sieklicki	dobry plus	dobry	dobry
181568	Projekt układu tylnego zawieszenia o dużym skoku do samochodu terenowego	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181874	Projekt hamulca koła tylnego do samochodu sportowego	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Jacek Łubiński	bardzo dobry	dobry plus	dobry
181611	Projekt jednokolumnowego mobilnego podnośnika samochodowego	2023	dr inż. Wojciech Owczarzak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
181587	Projekt lekkiej przyczepy do przewozu pojazdu ATV	2023	dr inż. Wojciech Owczarzak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	Dobry plus

181635	Projekt skrzyni rozdzielczej do samochodu terenowego 4x4	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dobry plus	dostateczny plus	dobry
181656	Projekt koncepcyjny mikro elektrowni wodnej zlokalizowanej na rzece o charakterze nizinnym	2023	dr inż. Marzena Banaszek	dr hab. inż. Krzysztof Tesch	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
181455	Projekt systemu chłodzenia dla przechowalni owoców z	2023	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus

	kontrolowaną atmosferą						
181567	Projekt instalacji chłodniczej mleczarni z odzyskiem ciepła skraplania w celu ogrzewania wody technologicznej	2023	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181522	Projekt wstępny zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną obiektu rolniczego	2023	dr inż. Marcin Jewartowski	dr hab. inż. Jacek Barański	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
178610	Projekt elektrycznego układu napędowego dla wybranego pojazdu samochodowego	2023	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Ryszard Woźniak	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
175360	Projekt koncepcyjny mikroturbiny wiatrowej przeznaczonej do napowietrzania stawów rybnych	2023	dr inż. Marzena Banaszek	dr hab. inż. Krzysztof Tesch	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181580	Projekt mechanizmu różnicowego o regulowanym tarciu wewnętrznym do wybranego samochodu	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr inż. Sławomir Sommer	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181630	Wpływ termomodernizacji budynku jednorodzinnego na jego koszty eksploatacyjne	2023	dr hab. inż. Jacek Barański	dr inż. Marcin Jewartowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
181621	Projekt sprzęgła podwójnego do skrzyni biegów typu DSG do wybranego samochodu osobowego	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus

181544	Projekt klatki bezpieczeństwa dla samochodu wyścigowego	2023	dr inż. Wojciech Owczarzak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
177631	Projekt bezwładnościowej hamowni podwoziowej przeznaczonej dla samochodów osobowych	2023	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181676	Projekt procesu obróbkowego na frezarce CNC części typu panel frontowy ze stopu aluminium	2023	dr inż. Daniel Chuchała	dr inż. Sławomir Szymański	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
181624	Projekt lekkiej przyczepki do przewozu skutera wodnego	2023	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Sławomir Sommer	bardzo dobry	dobry	Dobry plus
181639	Projekt lekkiej przyczepki do przewozu ciężkiego motocykla	2023	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Jacek Czyżewicz	dobry	dobry	dobry
175744	Projekt konstrukcyjno-technologiczny mechanicznego drewnianego zegara ściennego	2023	dr inż. Bogdan Ścibiorski	dr hab. inż. Mariusz Deja	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181478	Analiza projektowa siłowni kogeneracyjnej dla rozproszonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła	2023	dr hab. inż. Marian Piwowarski	dr inż. Wojciech Włodarski	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
181623	Projekt modułowego bagażnika dachowego dla jednego roweru ze wspomaganiami załadunku do samochodu osobowego	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Sławomir Sommer	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus

181452	Projekt przyczepki rowerowej do przewożenia dwójki małych dzieci	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Ryszard Woźniak	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181627	Projekt przyczepy o dopuszczalnej masie całkowitej 750 kg do przewozu kajaków	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181536	Projekt przyczepy samowładowczej o dopuszczalnej masie całkowitej 750 kg	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Ryszard Woźniak	dobry	dobry plus	dobry
181494	Projekt rekreacyjnego pojazdu napędzanego siłą mięśni ludzkich przeznaczonego do przewozu dwójga ludzi	2023	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
181477	Przegląd technologii produkcji piwa. Projekt kadzi filtracyjnej do piwa	2023	dr inż. Bartosz Dawidowicz	dr inż. Blanka Jakubowska	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
181642	Przegląd urządzeń browarniczych. Projekt kadzi zacierno-warzelnej do piwa.	2023	dr inż. Bartosz Dawidowicz	dr hab. inż. Zbigniew Kneba	bardzo dobry	dostateczny plus	dobry
181531	Badania NDT jakości złączy spawanych laserowo	2023	dr inż. Jacek Haras	dr inż. Michał Landowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
181542	Metodyka badań nieniszczących i niszczących dla rur z kompozytów i ich połączeń w systemie HOBAS.	2023	dr inż. Jacek Haras	dr inż. Michał Landowski	dobry	dobry	dobry
181655	Projekt i wykonanie uchwytów głowic PA skanera mechanicznego do badań UT-PA z mini-inkoderem	2023	dr inż. Jacek Haras	dr inż. Michał Landowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus

181653	Projekt technologii spawania z zastosowaniem obróbki cieplnej dla wybranej grupy materiałowej	2023	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
181659	Analiza projektowa siłowni turbinowej małej mocy dla układu magazynowania energii	2023	dr hab. inż. Marian Piwowarski	dr inż. Wojciech Włodarski	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
181652	Wykonanie modelu 3D oraz określenie parametrów eksploatacyjnych wysokociśnieniowej pompy tłoczkowej rzędowej	2023	dr inż. Paweł Załuski	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	dobry	dobry plus	dobry
157262	Układ identyfikacji rozkładu nacisku stopy na podłoże	2023	dr inż. Wiktor Sieklicki	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz	dostateczny plus	dobry	dobry
181666	Projekt przebudowy samochodowego silnika o zapłonie iskrowym na doładowany sprężarką napędzaną mechanicznie	2023	dr inż. Sławomir Makowski	dr hab. inż. Zbigniew Kneba	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
178742	Projekt uchwytu z podawaniem gazu formującego do spawania laserowego	2023	dr inż. Michał Landowski	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski	bardzo dobry	dobry plus	dobry
178173	Urządzenie przecinające pasy transportowe z regulowaną szerokością i długością cięcia pasa	2023	dr hab. inż. Jacek Łubiński	dr hab. inż. Michał Wodtke	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
181501	Wpływ rozwiązań konstrukcyjnych pakietu aerodynamicznego	2023	dr hab. inż. Krzysztof Tesch	dr inż. Marzena Banaszek	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry



	bolidu Formula Student na jego właściwości i osiągi						
181553	Wpływ rozwiązań konstrukcyjnych pakietu aerodynamicznego bolidu Formula Student na jego właściwości i osiągi	2023	dr hab. inż. Krzysztof Tesch	dr inż. Marzena Banaszek	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173513	Projekt formy wtryskowej do produkcji wyprasek precyzyjnych z komputerową analizą układu chłodzenia	2023	dr inż. Sławomir Szymański	dr hab. inż. Stefan Dzionk	bardzo dobry	dobry	dobry
157125	Projekt elektrycznego pieca hartowniczego pionowego	2023	dr inż. Michał Landowski	dr inż. Jacek Haras	dobry plus	dobry plus	dobry
181607	Badanie wpływu zużycia łańcucha na obciążenia w przekładni łańcuchowej roweru górskiego	2023	dr hab. inż. Jacek Łubiński	dr inż. Grzegorz Rotta	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
167026	Analiza przyczyn uszkodzeń wałków silników wentylatorów i propozycja rozwiązania pozwalającego na ich uniknięcie w przyszłości	2023	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus

Studia stacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy) <sup>2</sup>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/ stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie

164752	Techniczna i ekologiczna ocena wykorzystania różnych czynników chłodniczych w wybranym komercyjnym urządzeniu chłodniczym	2023	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	dostateczny plus	dobry	dostateczny plus
179158	Koncepcja dwuzadaniowej łodzi podwodnej do zabezpieczenia operacji na wodach głębokich	2022	dr hab. inż. Mirosław Gerigk, prof. nadzw. PG	dr hab. inż. Rafał Hein	dobry	dostateczny plus	dobry
174488	Kompensacja niedokładności produkcyjnych elastycznymi komponentami	2022	dr inż. Jacek Czyżewicz	dr hab. inż. Jacek Łubiński	dostateczny	dobry	dostateczny plus
179168	Algorytm wdrożenia metody Globalnego Utrzymania Ruchu	2022	dr inż. Aleksandra Wiśniewska	dr hab. inż. Mariusz Deja	dostateczny plus	dobry plus	dobry
179221	Analiza strategii obróbkowych dla wytwarzania części o złożonych kształtach	2023	dr hab. inż. Mariusz Deja, prof. nadzw. PG	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski	dostateczny plus	dobry	dostateczny plus
121229	Analiza zasadności i wykorzystania węzła odzysku ciepła z instalacji chłodniczej chłodni dystrybucyjnej w celu	2022	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	dobry plus	dobry plus	dobry plus

	ogrzewania wody						
162355	Wpływ warunków przechowywania drutów proszkowych na stabilność łuku spawalniczego	2022	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	dr hab. inż. Dariusz Fydrych	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173271	Projekt urządzenia ułatwiającego załadunek osobie niepełnosprawnej wózka inwalidzkiego do samochodu	2022	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	dobry plus	bardzo dobry
173475	Badania biomechaniczne w testach spirometrycznych pacjentów z DMD z wykorzystaniem EMG	2022	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz	dr inż. Wiktor Sieklicki	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173338	Analiza wpływu temperatury wygrzewania na właściwości stali typu Hardox	2023	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj	dobry plus	dobry plus	dobry plus
173392	Wpływ parametrów wypełnienia na wybrane właściwości mechaniczne obiektów 3D otrzymanych metodą druku FDM	2022	dr inż. Tomasz Seramak	dr hab. inż. Szymon Grymek	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
166686	Projekt stanowiska do pomiaru sił skrawania z	2023	dr inż. Tadeusz Bocheński	dr hab. inż. Mariusz Deja	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus

	wykorzystaniem plotera frezarskiego						
166984	Projekt systemu tłoczenia cieczy o zmiennej gęstości w systemie chłodniczym	2023	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki	dr hab. inż. Zbigniew Kneba	dobry	dostateczny	dobry
166603	Analiza oraz projekt niezbędnych do przeprowadzenia zmian w układzie napędowym bolidu Formuły Student celem uzyskania większych przyspieszeń pojazdu	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
173300	Badania właściwości eksploatacyjnych złączy spajanych	2022	dr hab. inż. Dariusz Fydrych	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173306	Optymalizacja parametrów druku 3D pod kątem jakości wydruku dla obiektów wytwarzanych metodą FDM z materiału ASA	2022	dr inż. Katarzyna Zasińska	dr hab. inż. Szymon Grymek	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173350	Wpływ obróbki laserowej na wybrane właściwości użytkowe elementów wykonanych w technologii FDM	2022	dr inż. Katarzyna Zasińska	dr hab. inż. Artur Olszewski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry

173473	Analiza możliwości wykorzystania zielonego wodoru do lokalnej produkcji ciepła	2023	dr inż. Marcin Jewartowski	dr hab. inż. Jan Wajs	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus
173734	Projekt i analiza trakcyjna motocykla o napędzie elektrycznym	2022	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
166683	Optymalizacja parametrów pracy dwustopniowego układu chłodniczego z czynnikiem chłodniczym o niskim wskaźniku GWP	2023	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	dostateczny plus	bardzo dobry	dobry
166585	Magazynowanie energii cieplnej z zastosowaniem nanokompozytów w zmiennofazowych (nano-PCM)	2022	prof. dr hab. inż. Janusz Cieśliński	dr inż. Bartosz Dawidowicz	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
166665	Analiza naprężeń własnych metodą Williamsona-Halla w stali C45 szlifowanej z różnymi parametrami	2022	dr inż. Alicja Stanisławska	dr hab. Agata Lisińska-Czekaj	dobry	dobry plus	dobry
173411	Ocena możliwości wykorzystania odzysku ciepła z instalacji chłodniczej supermarketu	2023	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry

173379	Projekt i analiza własności trakcyjnych pojazdu rekreacyjnego dla czterech osób	2022	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	dobry	dobry plus
167007	Analiza zasadności wykorzystania powietrznego gruntowego wymiennika ciepła w układzie wentylacji wybranego budynku	2022	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	dobry plus	dobry plus	dobry plus
166656	Projektowanie materiałów siateczkowych i wydruk za pomocą metody FMD	2022	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz	dr inż. Wiktor Sieklicki	dobry plus	dobry plus	dobry plus
173331	Projektowanie materiałów siateczkowych i wydruk za pomocą metody FMD	2022	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz	dr inż. Wiktor Sieklicki	dobry plus	dobry plus	dobry plus
173420	Projekt tylnego układu napędowego do wybranego samochodu osobowego i analiza jego własności trakcyjnych	2022	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	dobry plus	bardzo dobry
173428	Projekt uniwersalnego systemu paletyzacji i depaletyzacji skrzynek ze	2023	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski	dr hab. inż. Michał Wodtke	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus

	szklanymi butelkami zwrotnymi						
173389	Projekt uniwersalnego systemu paletyzacji i depaletyzacji skrzynek ze szklanymi butelkami zwrotnymi	2023	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski	dr hab. inż. Michał Wodtke	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
171827	Projekt mobilnej hamowni podwozowej do samochodu osobowego	2022	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
173366	Projekt i analiza własności trakcyjnych pojazdu rekreacyjnego do poruszania się w trudnym terenie	2023	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dr inż. Sławomir Sommer	dobry	dobry	dobry
173321	Koncepcja systemu wentylacji wybranego obiektu	2023	dr inż. Maciej Wierzbowski	dr hab. inż. Jacek Barański	dobry	dostateczny plus	dobry
173421	Analiza naprężeń własnych po laserowej obróbce cięgna podwozia samolotu za pomocą metody Williamsona-Halla	2022	dr inż. Alicja Stanisławska	dr hab. inż. Beata Świeczko-Żurek	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173806	Analiza naprężeń własnych metodą Williamsona-Halla powłok	2022	dr inż. Alicja Stanisławska	dr hab. Agata Lisińska-Czekaj	dobry plus	dostateczny plus	dobry

	MAO na wybranych stopach aluminium							
173238	Uniwersalny, automatyczny system paletyzacji kartonów	2023	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski	dr hab. inż. Jacek Łubiński	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus	
188161	Wyznaczenie właściwości mechanicznych wybranych materiałów siateczkowych wykonanych metodą 3D druku	2022	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz	prof. dr hab. inż. Marek Krawczuk	bardzo dobry	dobry plus	bardzo dobry	
173483	Projekt automatycznego systemu formowania butelek szklanych w pakiety	2023	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski	dr hab. inż. Artur Olszewski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry	

173281	Analiza wybranych cech geometrycznych powierzchni z wykorzystaniem znormalizowanych parametrów	2022	dr inż. Michał Dobrzyński	dr hab. inż. Mariusz Deja	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry	
173422	Projekt i analiza oprzyrządowania modułowego w operacjach obróbkowych	2022	prof. dr hab. inż. Adam Barylski	dr hab. inż. Mariusz Deja	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus	
173384	Analiza i optymalizacja wytrzymałościowa ramy roweru MTB z napędem elektrycznym	2022	dr inż. Wojciech Owczarzak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry	
173446	Analiza ryzyka robota współpracującego z człowiekiem we	2022	dr inż. Norbert Piotrowski	dr hab. inż. Mariusz Deja	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry	



	współczesnych systemach produkcyjnych						
173397	Opracowanie koncepcji bezzałogowego obiektu do monitoringu prac podwodnych na dużych głębokościach z wykorzystaniem technologii pojazdów autonomicznych	2022	dr hab. inż. Mirosław Gerigk	dr hab. inż. Rafał Hein	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
173497	Analiza teoretyczna mechanizmu satelitowego z ośmiogarną planetą	2022	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	dr inż. Marcin Bąk	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173299	Badania eksperymentalne przepływu wody w mikrorurach hydraulicznych	2023	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	dr inż. Paweł Załuski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
183843	Analiza konstrukcyjno-technologiczna prototypowych narzędzi ściernych wytwarzanych wybranymi metodami przyrostowymi	2022	dr hab. inż. Mariusz Deja	dr inż. Norbert Piotrowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173302	Projekt bramy do treningu siłowego z półautomatycznym i automatycznym systemem asekuracji	2023	dr inż. Marek Chodnicki	dr hab. inż. Mariusz Deja	dobry	dobry plus	dobry

173334	Projekt bramy do treningu siłowego z półautomatycznym i automatycznym systemem asekuracji	2023	dr inż. Marek Chodnicki	dr hab. inż. Mariusz Deja	dobry	dobry plus	dobry
188289	Analiza procesu wymiany ciepła w wybranych powierzchniach kotła wodnego przy użyciu	2022	dr hab. inż. Jacek Barański	dr inż. Paweł Dąbrowski	dobry plus	bardzo dobry	bardzo dobry

	modelowania numerycznego 3D z wykorzystaniem oprogramowania CFD						
162762	Analiza emisji i składu spalin pojazdów z silnikiem benzynowym w aspekcie ochrony środowiska	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr hab. inż. Zbigniew Kneba	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173256	Właściwości złączy spawanych ze stali nierdzewnej austenitycznej wykonanych procesem plazmowym	2022	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski	dr inż. Michał Landowski	bardzo dobry	dobry	dobry plus
173403	Właściwości połączenia spawanego typu dno sitowe -rura ze stali dwufazowej typu duplex	2022	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski	dr inż. Michał Landowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
173444	Modelowanie, projektowanie i badanie urządzeń wylotowych do karabinów	2022	prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont	dr hab. inż. Beata Świeczko-Żurek	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
166368	Przegląd i analiza zasobników magazynowania energii dla systemów zasilanych z odnawialnych źródeł energii. Wykonanie wstępnego projektu magazynu energii	2022	dr inż. Bartosz Dawidowicz	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki	dobry plus	dobry plus	dobry plus
173412	Analiza teoretyczna i eksperymentalna urządzenia wylotowego do wielkokalibrowego karabinu snajperskiego	2022	prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont	dr hab. inż. Beata Świeczko-Żurek	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus
173443	Analiza teoretyczna i eksperymentalna urządzenia wylotowego do wielkokalibrowego karabinu snajperskiego	2022	prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont	dr hab. inż. Beata Świeczko-Żurek	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus

173717	Analiza projektowa i wykonanie uchwytu mocującego do badania delaminacji kompozytów wzmacnianych włóknem węglowym	2022	dr hab. inż. Mariusz Deja	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
166664	Projekt mechanizmu rozrządu silnika spalinowego o zapłonie iskrowym do samochodu sportowego	2023	dr inż. Sławomir Makowski	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki	bardzo dobry	dobry	dobry plus
188296	Projekt mechanizmu korbowego turbodoładowanego silnika o zapłonie samoczynnym do napędu autobusu miejskiego	2022	dr inż. Sławomir Makowski	dr hab. inż. Jacek Kropiwnicki	dobry plus	dobry plus	dobry plus
173409	Analiza rozwiązań materiałowych w zakresie przechowywania i transportu wodoru oraz projekt zbiornika na wodór o pojemności 25 litrów	2022	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz	dr hab. Agata Lisińska-Czekaj	bardzo dobry	dobry	dobry plus
173439	Obliczeniowa analiza przyczyn awarii wychylnego podnośnika śrubowego, tocznego i ocena możliwości zastosowania alternatywnego mechanizmu wywierania siły	2022	dr hab. inż. Jacek Łubiński	dr hab. inż. Artur Olszewski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
167064	Diagnostyka laboratoryjna zaworów hamulcowych	2023	dr inż. Piotr Patrosz	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
176358	Badania nawodorowania stopiwa dla podwodnych złączy różnoimiennych	2023	dr hab. inż. Dariusz Fydrych	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry

179006	Analiza projektowa siłowni nuklearnej z reaktorem generacji III+	2023	prof. dr hab. inż. Krzysztof Kosowski	dr hab. inż. Marian Piwowarski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
176131	Dobór jednostki separacji tlenu na potrzeby obiegu nCO2PP	2023	dr inż. Paweł Ziółkowski	prof. dr hab. inż. Dariusz Mikielewicz	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173509	Jednoosobowy dron taksówka do zadań specjalnych	2023	dr hab. inż. Mirosław Gerigk	dr hab. inż. Rafał Hein	dobry plus	dobry plus	dobry plus
166700	Przygotowanie do produkcji nowej konstrukcji obudowy na aparat fotograficzny na salę operacyjną	2023	dr inż. Grzegorz Rotta	dr hab. inż. Michał Wodtke	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
166967	Przygotowanie do produkcji nowej konstrukcji obudowy na aparat fotograficzny na salę operacyjną	2023	dr inż. Grzegorz Rotta	dr hab. inż. Michał Wodtke	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry

Studia niestacjonarne pierwszego stopnia (jeśli dotyczy) <sup>3</sup>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
163513	Projekt lekkiej przyczepy transportowej do rowerów	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Sławomir Sommer	dostateczny plus	dobry plus	dobry
128004	Projekt lekkiej przyczepy samowładowniczej	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
141330	Projekt przyczepy do transportu dedykowanego wyczynowego	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr inż. Rafał Gawarkiewicz	dobry plus	dobry plus	dobry plus

	jachtu żaglowego						
168000	Projekt bloku zaworowego prasy hydraulicznej z więcej niż jednym odbiornikiem	2023	dr inż. Paweł Załuski	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	dobry plus	dobry plus	dobry
182730	Projekt lekkiej przyczepy samowładowniczej	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	dobry	dobry
163543	Projekt przyczepy o dopuszczalnej masie całkowitej 750 kg do przewozu kajaków	2023	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dr inż. Wojciech Owczarzak	bardzo dobry	dobry	dobry
182728	Projekt przyczepy do transportu dedykowanego jachtu motorowego	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
145463	Wpływ ilości wprowadzonego ciepła na efekt pasywacji stali nierdzewnych austenitycznych	2023	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	bardzo dobry	dobry plus	dobry
167008	Koncepcja chwytaka do przenoszenia kartonów na linii produkcyjnej	2023	dr hab. inż. Stefan Dzionk	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski	dobry	dostateczny	dostateczny plus
182729	Projekt koncepcyjny wiszącego uchwyty do pozycjonowania filamentu w drukarce 3D	2023	dr inż. Katarzyna Zasińska	dr inż. Grzegorz Rotta	dostateczny plus	dostateczny plus	dobry

183220	Ocena stanu drutów proszkowych przechowywanych w niekorzystnych warunkach	2023	dr hab. inż. Dariusz Fydrych	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	bardzo dobry	dobry	dobry
--------	---	------	------------------------------	---------------------------------	--------------	-------	-------

Studia niestacjonarne drugiego stopnia (jeśli dotyczy) <sup>4</sup>							
Nr albumu	Tytuł pracy dyplomowej	Rok	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko opiekuna	Tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko recenzenta	Ocena pracy	Ocena egzaminu dyplomowego	Ocena na dyplomie
145387	Projekt napędu kół przyczepy rolniczej o ładowności 4000 kg	2022	dr hab. inż. Stanisław Taryma, prof. nadzw. PG	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	dobry plus	dobry	dobry plus
138029	Rany postrzałowe - materiały i fantomy do symulacji ran postrzałowych, projekt fantomu tułowia	2022	dr hab. inż. Beata Świeczko-Żurek, prof. nadzw. PG	prof. dr hab. inż. Jerzy Ejsmont	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
156891	Badania złączy różnoimiennych stali nierdzewnych oraz stopu tytanu spawanych laserowo	2023	dr inż. Michał Landowski	dr hab. inż. Jacek Tomków	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
162536	Projekt i analiza trakcyjna napędu kół przyczepy do przewozu drewna	2023	dr hab. inż. Stanisław Taryma	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
156483	Komputerowo wspomagane wymiarowania czasochłonności operacji w procesach technologicznych obróbki	2022	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski	dr hab. inż. Mariusz Deja	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus

	komponentów pryzmatycznych						
188265	Koncepcja i analiza techniczno-ekonomiczna instalacji do termicznej utylizacji odpadów	2023	dr hab. inż. Jacek Barański	dr inż. Marcin Jewartowski	dobry plus	dobry	dobry plus
173456	Badania teoretyczne przepływu oleju we wzdłużnym łożysku hydrodynamicznym	2022	dr hab. inż. Michał Wodtke	dr inż. Grzegorz Rotta	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus
173518	Badania biomechaniczne w testach spirometrycznych pacjentów z DMD z wykorzystaniem EMG	2022	dr hab. inż. Wiktoria Wojnicz	dr inż. Wiktor Sieklicki	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
182972	Opracowanie wariantowej technologii spawania złączy rur z płytami sitowymi wymienników ciepła	2023	prof. dr hab. inż. Jerzy Łabanowski	dr inż. Michał Landowski	dobry	dostateczny plus	dobry
162541	Wpływ wybranych strategii obróbki na efektywność sytemu wytwarzania	2023	dr inż. Michał Dobrzyński	dr hab. inż. Mariusz Deja	dobry	dobry plus	dobry
173317	Dostosowanie manometrów spawalniczych do wymagań normy ISO 5171	2022	dr inż. Jacek Tomków	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski	bardzo dobry	dobry	bardzo dobry
160081	Ocena wpływu warunków wyżarzania na właściwości	2022	prof. dr hab. inż. Jerzy Łabanowski	dr inż. Michał Landowski	dobry plus	bardzo dobry	bardzo dobry

	mechaniczne w stali typu lean duplex						
173451	Projekt kompletnego systemu olejowego smarowania kompresora	2022	dr inż. Paweł Załuski	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173329	Analiza obróbki wieloosiowej wybranego przedmiotu	2022	dr inż. Tadeusz Bocheński	dr hab. inż. Mariusz Deja	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
173440	Projekt przyczepy do transportu dedykowanej minikoparki wraz z wyposażeniem	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	dostateczny plus	bardzo dobry	dobry
188224	Projekt przyczepy do transportu dedykowanego szybowca wyczynowego	2022	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
157155	Projekt półosi napędowych z wykonanych z włókna węglowego do pojazdu klasy Formuła Student	2022	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Grzegorz Ronowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173348	Analiza obciążeń wybranych konstrukcji wież turbin wiatrowych o osi poziomej	2022	dr inż. Marzena Banaszek	dr hab. inż. Krzysztof Tesch	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
173261	Projekt układu przedniego zawieszenia do samochodu mającego brać udział w wyścigach Formuły Student	2023	dr inż. Ryszard Woźniak	dr hab. inż. Piotr Mioduszewski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry



173311	Modyfikacja istniejącego systemu pakowania opakowań (butelki PET, butelki szklane) napełnionych olejem jadalnym w kartony	2022	dr hab. inż. Waldemar Karaszewski	dr hab. inż. Artur Olszewski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
155455	Analiza i optymalizacja wymiany ciepła w zbiorniku wody chłodzącej	2023	dr inż. Paweł Załuski	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
160621	Analiza i optymalizacja wymiany ciepła w zbiorniku wody chłodzącej	2023	dr inż. Paweł Załuski	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	bardzo dobry	dobry	dobry plus
188270	Optymalizacja sekwencji odtajania parownika powietrznej pompy ciepła	2022	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
188271	Prognozowanie czasu maszynowego operacji realizowanych na obrabiarkach CNC w oparciu o cechy geometryczno-technologiczne typowych części maszyn	2022	dr hab. inż. Mariusz Deja	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski	dobry	bardzo dobry	dobry plus

162365	Analiza możliwości wykorzystania cyfrowych danych geometryczno-technologicznych PMI (Product and Manufacturing	2022	dr hab. inż. Mariusz Deja	dr inż. Mieczysław Siemiątkowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
--------	--	------	---------------------------	----------------------------------	--------------	--------------	--------------

	Information) w projektowaniu procesów technologicznych						
166343	Analiza projektowa hydroenergetycznego wykorzystania niskich piętrzeń na przykładzie wybranej rzeki Pomorza Gdańskiego	2023	dr inż. Marzena Banaszek	prof. dr hab. inż. Krzysztof Tesch	dostateczny	dobry plus	dobry
188268	Wpływ warunków przechowywania drutów proszkowych na geometrię napoin	2023	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	dr hab. inż. Dariusz Fydrych	dobry plus	dobry	dobry
166424	Analiza spawalności stali z wykorzystaniem metod redukcji wymiarów	2023	dr hab. inż. Dariusz Fydrych	dr inż. Aleksandra Świerczyńska	dobry plus	dobry	dobry plus
171193	Energetyczna analiza modernizacji źródła ciepła w linii termiczno-chemicznej stabilizacji kordów tekstylnych do opon	2022	dr hab. inż. Jan Wajs	dr inż. Marcin Jewartowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
162685	Ocena wpływu lasera impulsowego Nd:YAG na odporność kawitacyjną stopu Ti6Al4V przy użyciu komputerowej analizy obrazu	2022	dr inż. Artur Sitko	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj	dobry	dobry plus	dobry
173257	Analiza wybranych elementów systemów podłogowych w pojazdach szynowych	2022	dr inż. Wojciech Blacharski	prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
188356	PROJEKT MODERNIZACJI URZĄDZENIA PRODUKCYJNEGO Z WYKORZYSTANIEM STEROWANIA PLC	2023	dr inż. Wojciech Blacharski	prof. dr hab. inż. Kazimierz Orłowski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
112387	Analiza energetyczno-ekonomiczna wybranego budynku jednorodzinne	2023	dr hab. inż. Jacek Barański	dr inż. Maciej Wierzbowski	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus

	wyposażonego w dowolne źródła ciepła pod kątem zużycia energii						
183905	Analiza termodynamiczna przepływowej wytwornicy pary dla małego autoklawu medycznego	2022	dr inż. Waldemar Targański	dr hab. inż. Jan Wajs	dobry plus	dobry plus	bardzo dobry
166800	Projekt chwytaka podciśnieniowego do przenoszenia płyt betonowych o dużej porowatości	2022	dr inż. Paweł Załuski	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
162466	Projekt systemu utrzymania ruchu dla małego zakładu pracy	2023	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
173278	Modernizacja konstrukcji urządzenia załadownego śmieciarki SK200	2022	dr inż. Jacek Czyżewicz	dr hab. inż. Jacek Łubiński	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
166771	Modernizacja konstrukcji urządzenia załadownego śmieciarki SK200	2022	dr inż. Jacek Czyżewicz	dr hab. inż. Jacek Łubiński	dobry plus	bardzo dobry	bardzo dobry
128328	Kartezjańskie roboty lutownicze w procesach automatycznego lutowania oraz projektowanie ram lutowniczych	2022	dr inż. Sławomir Szymański	dr hab. inż. Grzegorz Rogalski	bardzo dobry	dobry plus	dobry plus
127654	Opracowanie systemu utrzymania ruchu dla średniego zakładu przemysłowego	2023	dr inż. Krzysztof Krzysztofowicz	prof. dr hab. inż. Dionizy Czekaj	dobry plus	dobry	dobry plus
173275	Numeryczna analiza możliwości wykrywania zjawiska flatteru	2023	dr hab. inż. Krzysztof Tesch	dr inż. Marzena Banaszek	dobry plus	bardzo dobry	dobry plus
175411	Analiza porównawcza alternatywnych paliw DME i H2 oraz analiza technologii	2023	dr inż. Bartosz Dawidowicz	dr hab. inż. Zbigniew Kneba	bardzo dobry	dobry	bardzo dobry

	magazynowania analizowanych paliw						
149110	Mechanika ruchu manipulatora pojazdu podwodnego swobodnie pływającego	2023	dr hab. inż. Mirosław Gerigk	dr hab. inż. Rafał Hein	bardzo dobry	bardzo dobry	dobry plus
192180	Obliczenia przepływu wody i oleju w kryzach i rurkach o małej średnicy	2023	dr hab. inż. Paweł Śliwiński	dr inż. Paweł Zatuski	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry

175449	Adaptacja dostępnych metod oceny wytrzymałości zmęczeniowej spoin z udziałem obliczeń MES do oceny spawanego, płaszczowo-rurowego wymiennika ciepła	2023	prof. dr hab. inż. Michał Wasilczuk	dr hab. inż. Michał Wodtke	bardzo dobry	bardzo dobry	bardzo dobry
--------	---	------	-------------------------------------	----------------------------	--------------	--------------	--------------

- Akceptowalnymi formatami są: .doc, .docx, .gif, .png, .jpg (jpeg), .odt, .ods, .pdf, .rtf, .ppt, .pptx, .odp, .txt, .xls, .xlsx, .xml.
- Nazwy plików nie mogą być dłuższe niż 15 znaków i nie mogą zawierać następujących znaków: ~ "# % & \*: < >? / \ { | }&%"# (spacje wiodące i końcowe w nazwach plików lub folderów również nie są dozwolone).
- Pliki lub foldery nie mogą być skompresowane.

## **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**

- Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z zajęć kierunkowych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
- Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający zajęć i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
- Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający. Dokumentacja powinna uwzględniać pracę dyplomową, suplement do dyplomu, recenzje pracy dyplomowej, protokół egzaminu dyplomowego.
- Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku.
- Charakterystyka profilu działalności instytucji, z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, a w szczególności tych, w których studenci odbywają praktyki zawodowe, jeśli praktyki zawodowe są uwzględnione w programie studiów na ocenianym kierunku (w formie elektronicznej).

6. Wykaz najważniejszych osiągnięć naukowych/artystycznych (publikacji, patentów, praw ochronnych, realizowanych projektów badawczych), których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku, a także zestawienie ich osiągnięć w krajowych i międzynarodowych programach stypendialnych, krajowych i międzynarodowych i konkursach/wystawach/festiwalach/zawodach sportowych z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Informacja o zasadach rozwiązywania konfliktów, a także reagowania na przypadki zagrożenia lub naruszenia bezpieczeństwa, jak również wszelkich form dyskryminacji i przemocy wobec członków kadry prowadzącej kształcenie i studentów oraz sposobach pomocy jej ofiarom.
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań naprawczych i doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia tych instytucji (w formie elektronicznej).

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

### **Standard jakości kształcenia 1.1**

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

### **Standard jakości kształcenia 1.2**

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

### **Standard jakości kształcenia 1.2a**

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

### **Standard jakości kształcenia 1.2b**

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

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

### **Standard jakości kształcenia 2.1**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.1a**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.2**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.2a**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.3**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.4**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.4a**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.5**

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

### **Standard jakości kształcenia 2.5a**

Organizacja procesu nauczania i uczenia się w przypadku kierunków studiów przygotowujących do wykonywania zawodów, o których mowa w art. 68 ust. 1 ustawy jest zgodna z regułami

i wymaganiami w zakresie sposobu organizacji kształcenia zawartymi w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

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

#### **Standard jakości kształcenia 3.1**

Stosowane są formalnie przyjęte i opublikowane, spójne i przejrzyste warunki przyjęcia kandydatów na studia, umożliwiające właściwy dobór kandydatów, zasady progresji studentów i zaliczania poszczególnych semestrów i lat studiów, w tym dyplomowania, uznawania efektów i okresów uczenia się oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, a także potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

#### **Standard jakości kształcenia 3.2**

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

#### **Standard jakości kształcenia 3.2a**

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

#### **Standard jakości kształcenia 3.3**

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

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

#### **Standard jakości kształcenia 4.1**

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

#### **Standard jakości kształcenia 4.1a**

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



w standardach kształcenia określonych w rozporządzeniach wydanych na podstawie art. 68 ust. 3 ustawy.

#### **Standard jakości kształcenia 4.2**

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

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

#### **Standard jakości kształcenia 5.1**

Infrastruktura dydaktyczna, naukowa, biblioteczna i informatyczna, wyposażenie techniczne pomieszczeń, środki i pomoce dydaktyczne, zasoby biblioteczne, informacyjne, edukacyjne oraz aparatura badawcza, a także infrastruktura innych podmiotów, w których odbywają się zajęcia są nowoczesne, umożliwiają prawidłową realizację zajęć i osiągnięcie przez studentów efektów uczenia się, w tym przygotowanie do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności, jak również są dostosowane do potrzeb osób z niepełnosprawnością, w sposób zapewniający tym osobom pełny udział w kształceniu i prowadzeniu działalności naukowej.

#### **Standard jakości kształcenia 5.1a**

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

#### **Standard jakości kształcenia 5.2**

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

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

#### **Standard jakości kształcenia 6.1**

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

#### **Standard jakości kształcenia 6.2**

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

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

### **Standard jakości kształcenia 7.1**

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

### **Standard jakości kształcenia 7.2**

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

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

### **Standard jakości kształcenia 8.1**

Wsparcie studentów w procesie uczenia się jest wszechstronne, przybiera różne formy, adekwatne do efektów uczenia się, uwzględnia zróżnicowane potrzeby studentów, sprzyja rozwojowi naukowemu, społecznemu i zawodowemu studentów poprzez zapewnienie dostępności nauczycieli akademickich, pomoc w procesie uczenia się i osiąganiu efektów uczenia się oraz w przygotowaniu do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności, motywuje studentów do osiągania bardzo dobrych wyników uczenia się, jak również zapewnia kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich.

### **Standard jakości kształcenia 8.2**

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

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

### **Standard jakości kształcenia 9.1**

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

### **Standard jakości kształcenia 9.2**

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

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

### **Standard jakości kształcenia 10.1**

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

### **Standard jakości kształcenia 10.2**

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

