



PAŃSTWOWA WYŻSZA
SZKOŁA ZAWODOWA
IM. PREZYDENTA
STANISŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO
W KALISZU



Ocena programowa

Profil praktyczny

Raport Samooceny

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa
im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu
ul. Nowy Świat 4, 62-800 Kalisz
e-mail: rektorat@pwsz.kalisz.pl

Nazwa ocenianego kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

1. Poziom/y studiów: **I stopnia i II stopnia**
2. Forma/y studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**
3. Nazwa dyscypliny, do której został przyporządkowany kierunek^{1,2}
Inżynieria mechaniczna 100%

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

² W okresie przejściowym do dnia 30 września 2019 uczelnie, które nie dokonały przyporządkowania kierunku do dyscyplin naukowych lub artystycznych określonych w przepisach wydanych na podstawie art.5 ust. 3 ustawy podają dane dotyczące dotychczasowego przyporządkowania kierunku do obszaru kształcenia oraz wskazania dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, do których odnoszą się efekty kształcenia.

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

Efekty uczenia się dla kierunku Mechanika i budowa maszyn (MiBM) dla poziomów studiów I i II stopnia o profilu praktycznym realizowanych na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu zgodne są z koncepcją kształcenia i dyscypliną inżynieria mechaniczna, do której w 100% kierunek został przypisany. Na treść efektów uczenia się wpływa poziom studiów i profil praktyczny, co powoduje, że uwzględniają one zarówno podstawy, jak i rozszerzoną wiedzę, umiejętności i stosowne kompetencje społeczne.

Osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla studiów I stopnia na kierunku MiBM uwzględnia osiągnięcie kompetencji inżynierskich i prowadzi do uzyskania tytułu zawodowego inżyniera.

Osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla studiów II stopnia na kierunku MiBM prowadzi do uzyskania tytułu magistra.

Efekty sformułowane są w sposób spójny z uniwersalnymi charakterystykami drugiego stopnia określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14.11.2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 poz. 2218) dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia o profilu praktycznym (poziom 6) i dla studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym (poziom 7).

Efekty uczenia się dla studiów I stopnia kierunku MiBM, profil praktyczny, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej zostały przyjęte przez Senat PWSZ w Kaliszu uchwałą 0012.286.V.2019 z dnia 27.06.2019 r. i obejmują: 22 efekty w zakresie wiedzy (K_W), 23 efekty w zakresie umiejętności (K_U) oraz 9 efektów w zakresie kompetencji społecznych (K_K) (podobnie jak efekty kształcenia sformułowane zgodnie z rozporządzeniem MNiSW z dnia 26.09.2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia o profilu praktycznym).

Efekty uczenia się dla studiów II stopnia kierunku MiBM, profil praktyczny, prowadzonych w formie stacjonarnej i niestacjonarnej zostały przyjęte przez Senat PWSZ w Kaliszu uchwałą 0012.287.V.2019 z dnia 27.06.2019 r. i obejmują: 15 efektów w zakresie wiedzy (K_W), 23 efekty w zakresie umiejętności (K_U) oraz 9 efektów w zakresie kompetencji społecznych (K_K) (podobnie jak efekty kształcenia sformułowane na podstawie rozporządzenia MNiSW z 26.09.2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów drugiego stopnia o profilu praktycznym).

Osiągnięcie przez absolwentów kierunku MiBM zakładanych w programie studiów efektów uczenia się daje im bardzo duże możliwości i szanse na rynku pracy oraz w ewentualnej dalszej edukacji.

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Marian Dudziak	prof. dr hab. inż. / profesor / Kierownik Katedry Mechaniki i Budowy Maszyn
Radosław Pytliński	dr inż. / starszy wykładowca / Prodziekan Wydziału Politechnicznego
Piotr Czarnywojtek	dr inż. / starszy wykładowca / Prodziekan Wydziału Politechnicznego
Paweł Knast	dr inż. / starszy wykładowca
Andrzej Mrowiec	dr inż. / starszy wykładowca
Tadeusz Duras	mgr inż. / wykładowca
Karol Konecki	mgr inż. / asystent
Rafał Kwiatkowski	mgr inż. / asystent
Halina Warsiewicz	mgr / Kierownik Dziekanatu Wydziału Politechnicznego

Spis treści

Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów	3
Prezentacja uczelni.....	6
Część I. Samoocena uczelni w zakresie spełniania szczegółowych kryteriów oceny programowej na kierunku studiów o profilu praktycznym	7
Kryterium 1. Konstrukcja programu studiów: koncepcja, cele kształcenia i efekty uczenia się.....	7
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	12
Kryterium 3. Przyjęcie na studia, weryfikacja osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się, zaliczanie poszczególnych semestrów i lat oraz dyplomowanie.....	20
Kryterium 4. Kompetencje, doświadczenie, kwalifikacje i liczebność kadry prowadzącej kształcenie oraz rozwój i doskonalenie kadry.....	29
Kryterium 5. Infrastruktura i zasoby edukacyjne wykorzystywane w realizacji programu studiów oraz ich doskonalenie	32
Kryterium 6. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w konstruowaniu, realizacji i doskonaleniu programu studiów oraz jej wpływ na rozwój kierunku	35
Kryterium 7. Warunki i sposoby podnoszenia stopnia umiędzynarodowienia procesu kształcenia na kierunku	38
Kryterium 8. Wsparcie studentów w uczeniu się, rozwoju społecznym, naukowym lub zawodowym i wejściu na rynek pracy oraz rozwój i doskonalenie form wsparcia	38
Kryterium 9. Publiczny dostęp do informacji o programie studiów, warunkach jego realizacji i osiągniętych rezultatach	46
Kryterium 10. Polityka jakości, projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie, przegląd i doskonalenie programu studiów	48
Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów	54

Prezentacja uczelni

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Kaliszu rozpoczęła działalność z dniem 15.07.1999 r. na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 8.07.1999 r. W 2005 r. Rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 28.04.2005 r. dokonano zmiany nazwy na Państwową Wyższą Szkołę Zawodową im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu (zwaną dalej PWSZ).

W 2004 r. w PWSZ w Kaliszu utworzono Instytut Politechniczny, powstały z połączenia trzech instytutów technicznych. Powołano wówczas między innymi kierunek Mechanika i budowa maszyn. Dostosowano w ten sposób kształcenie w uczelni do obowiązującego wówczas podziału studiów na kierunki i specjalności.

Od 2011 roku w strukturze Uczelni funkcjonują cztery wydziały: Medyczny, Politechniczny, Nauk Społecznych i Humanistycznych, Rehabilitacji i Sportu oraz Międzywydziałowe Studium Języków Obcych i Międzywydziałowy Zakład Matematyki i Statystyki. W 2016 r. rozpoczął działalność dydaktyczną zamiejscowy Wydział Medyczno-Społeczno-Techniczny we Wrześni, który obecnie działa w charakterze Filii Uczelni.

Obecnie na Wydziale Politechnicznym prowadzonych jest sześć kierunków studiów w formie stacjonarnej i niestacjonarnej: budownictwo, elektrotechnika, informatyka, technologia żywności i żywienie człowieka – studia I stopnia oraz mechanika i budowa maszyn, inżynieria środowiska - studia I i II stopnia.

Jednostką wewnętrzną Wydziału Politechnicznego odpowiadającą za program studiów i jego realizację jest Katedra Mechaniki i budowy maszyn. Katedra może realizować program studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym w trzech specjalnościach (Technologia maszyn, Obrabiarki sterowane numerycznie CNC, Mechatronika) oraz program studiów drugiego stopnia na specjalności: Systemy pomiarowe i zarządzanie jakością.

Według stanu na dzień 11.02.2020 r. w PWSZ w Kaliszu kształcą się 2774 studentów, w tym 1449 na studiach stacjonarnych oraz 1325 na studiach niestacjonarnych. Aktualnie na Wydziale Politechnicznym studiuje 871 osób, z tego 330 na studiach stacjonarnych, 541 osób na studiach niestacjonarnych. PWSZ w Kaliszu ukończyło dotąd 18832 studentów.

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

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

Misją Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu jest „*prowadzenie badań i kształcenie studentów na najwyższym poziomie oraz kształtowanie postaw obywatelskich. Uczelnia kieruje się zasadami wolności – kształcenia i badań naukowych*” (uchwała 0012.337.V.2019 Senatu PWSZ w Kaliszu z 19.12.2019 r.).

Koncepcja kształcenia na kierunku MiBM (studia I i II stopnia) prowadzonym przez Katedrę MiBM wpisuje się w Misję Uczelni sprecyzowaną w „Strategii rozwoju PWSZ w Kaliszu na lata 2015-2020”: „*...Misją uczelni jest kształcenie dla potrzeb rozwoju gospodarki i społeczeństwa opartego na wiedzy oraz kreowanie wiedzy poprzez prowadzenie badań naukowych i rozpowszechnianie ich wyników dla dobra człowieka i społeczeństwa*” oraz „*Uczelnia pragnie uczestniczyć w globalnym rynku edukacji i nauki, opierając się na współpracy międzynarodowej, ale jednocześnie zachowuje szacunek dla tradycji lokalnych i poczucie odpowiedzialności za budowę akademickiego Kalisza oraz rozwoju naukowego, gospodarczego i społecznego Aglomeracji Kalisko-Ostrowskiej.*” Wpisuje się również w Misję Wydziału: „*Wydział stara się wpisywać w dążenia Uczelni do przekazywania najnowszej wiedzy w sposób rzetelny i innowacyjny na globalnym rynku usług edukacyjnych, dbając w całym cyklu kształcenia o jakość gwarantującą wysoki poziom zawodowy absolwentów.*”

Strategia Rozwoju PWSZ w Kaliszu na lata 2017 - 2020 zakłada m.in. cel strategiczny dotyczący stworzenia kompleksowej oferty edukacyjnej, zorientowanej na potrzeby społeczeństwa w regionie oraz oferty globalnej.

Wydział Politechniczny opracował i realizuje na bazie Strategii Uczelni, własną Strategię rozwoju, uwzględniając specyfikę kształcenia w zawodach opartych na naukach inżyniersko-technicznych. Strategia rozwoju Wydziału wpisuje się w misję uczelni. Celem jest nowoczesne kształcenie dla potrzeb rozwoju gospodarki, gwarantujące wysoki poziom zawodowy absolwentów oraz wspieranie kształcenia zorientowanego na umiejętności praktyczne. Koncepcja kształcenia uwzględnia konieczność zdobycia wiedzy z zakresu nauk inżyniersko-technicznych.

Koncepcja kształcenia dostosowana jest do lokalnych uwarunkowań i jest efektem konsultacji środowiska Uczelni z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego. Pozwala na realizację celów polityki zapewniania jakości, uwzględnia wzorce oraz doświadczenia krajowe i międzynarodowe właściwe dla inżynierii mechanicznej. Celem kształcenia jest przygotowanie studentów do pracy zawodowej, opartej na rzetelnej wiedzy i wartościach etycznych, takich jak: poszanowanie praw jednostki, dążenie do prawdy, szacunek dla człowieka i wiedzy.

Istnienie i rozwój kierunku MiBM na Wydziale Politechnicznym zakłada prowadzenie studiów wyższych pierwszego i drugiego stopnia z jednoczesnym zaspokajaniem zapotrzebowania rynku pracy na profesjonalnie przygotowanych absolwentów, z możliwością okresowej aktualizacji wiedzy (uczenie się przez całe życie) we współpracy z zakładami przemysłowymi regionu.

Celem kształcenia jest przygotowanie absolwenta do uczestnictwa w projektowaniu, wytwarzaniu oraz eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych w większości dziedzin przemysłu maszynowego. Absolwenci będą mogli pracować jako konstruktorzy, technolodzy i organizatorzy produkcji w różnych zakładach przemysłowych i usługowych we wszystkich dziedzinach związanych z budową i eksploatacją maszyn, a także jako eksploatacyjni obiektów i urządzeń wykorzystywanych w budowie maszyn i urządzeń przemysłowych. Dynamiczny rozwój technik produkcyjnych, sprzętu o najwyższych parametrach jakości i nowoczesności wymaga obsługi przez wszechstronnie wykształcony personel. Absolwent kierunku MiBM znajdzie zatrudnienie w

zakładach przemysłowych o profilu produkcyjnym zarówno w biurze konstrukcyjnym, technologicznym, jak również bezpośrednio kierując linią produkcyjną.

Na uwagę zasługuje także fakt, iż absolwent MiBM ma możliwość kontynuowania nauki na studiach II stopnia w macierzystej jednostce w PWSZ w Kaliszu po ukończeniu studiów I stopnia na tym samym kierunku lub innych o profilu technicznym.

Władze PWSZ w Kaliszu, dzięki stałemu monitorowaniu rynku edukacji oraz rynku pracy, a także dzięki intensywnej i efektywnej współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, dostosowują ofertę edukacyjną do uwarunkowań społecznych, ekonomicznych i demograficznych.

Oczekiwania kadry zarządzającej w zakładach przemysłowych oraz firmach o profilu produkcyjnym w zakresie poziomu i stopnia przygotowania do zawodu przyszłych absolwentów są uwzględniane w realizowanych programach studiów. To właśnie opinie przedstawicieli zakładów i firm z Kalisza i okolic były kluczowe przy podjęciu decyzji o utworzeniu kierunku i realizowanych specjalnościach, w tym również uruchomieniu studiów drugiego stopnia.

Kierunek MiBM należy do dziedziny nauk inżyniersko-technicznych, efekty uczenia się odnoszą się do dyscypliny nauki inżynieria mechaniczna.

Koncepcja kształcenia na studiach o kierunku MiBM dla obu poziomów kształcenia (studia I stopnia i II stopnia) uwzględnia jego uniwersalny charakter obejmujący szeroki obszar tematyczny dyscypliny inżynieria mechaniczna, która w tym przypadku zajmuje się rozumieniem zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń w szeroko pojętym przemyśle maszynowym. W ramach tego kierunku studentom dostarczana jest gruntowna wiedza z zakresu mechaniki oraz projektowania i wytwarzania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych. Poznają oni zagadnienia obejmujące realizację procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn z wykorzystaniem nowoczesnych technologii oraz prace wspomagające projektowanie maszyn, dobór materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn, a także nadzór nad ich eksploatacją. Zagadnienia te stanowią bazę współczesnego przemysłu i gospodarki.

Mechanika i budowa maszyn współcześnie integruje się z automatyką, inżynierią materiałową, elektroniką, technikami komputerowymi i najnowszymi technologiami. Najważniejsze osiągnięcia cywilizacyjne są efektem tych zintegrowanych działań, dlatego student otrzymuje wszystkie te składniki w całym procesie kształcenia na tym kierunku.

Proces dydaktyczny zarówno w zakresie treści jak i formy ustawicznie dostosowywany jest do aktualnych potrzeb regionu i zapotrzebowania interesariuszy zewnętrznych na kadrę zawodową.

Program studiów I stopnia kierunku MiBM został przyjęty przez Senat PWSZ w Kaliszu uchwałą 0012.286.V.2019 z 27.06.2019 r. wraz z efektami uczenia się, które są identyczne dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Program studiów II stopnia kierunku MiBM został przyjęty przez Senat PWSZ w Kaliszu uchwałą 0012.287.V.2019 z 27.06.2019 r. wraz z efektami uczenia się, które także są jednakowe dla studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Oba programy studiów zostały uprzednio zatwierdzone przez Radę Wydziału uchwałami RW004-7-III-2019 oraz RW004-6-III-2019 z 13.06.2019 r.

Realizując swoją misję, uczelnia współpracuje z władzami samorządowymi, uczelniami polskimi jak np. Politechnika Poznańska, Politechnika Łódzka, Politechnika Warszawska, Politechnika Rzeszowska oraz zagranicznymi jak np. Fachhochschule Erfurt, Niemcy; Instituto Politecnico de Braganca, Portugalia; Uniwersytet Suleymana Demirela w Isparcie, Turcja; Państwowy Instytut Inżyniersko-Ekonomiczny w Niżnym Nowogrodzie, Rosja; Chadron State College w Nebrasce, Stany Zjednoczone, a także z jednostkami związanymi z działalnością naukową, dydaktyczną.

Kierunek MiBM przy realizacji i aktualizacji koncepcji kształcenia, celów i programów studiów oraz kierunkowych efektów uczenia się współpracuje z wiodącymi firmami w regionie Kalisza: Pratt&Whitney Kalisz, WSK "PZL-Kalisz" S.A., Meyer Tool Poland Sp. z o.o., Famot Pleszew Sp. z o.o., MAHLE Behr Ostrów Wielkopolski Sp. z o.o., Teknia Kalisz i mniejszymi firmami będącymi

producentami podzespołów i elementów maszyn oraz firmami branży automatyki przemysłowej, lotniczej i precyzyjnej jak m.in.: *TEKNEQUIP Kalisz sp. z o.o.*, *PIWEK Centrum Obróbki Numerycznej Sp. z o.o. Sp.K.* i inne.

Koncepcja kształcenia uwzględnia oczekiwania i potrzeby studentów, interesariuszy zewnętrznych oraz sytuację na rynku pracy, jest efektem systematycznej konsultacji pracowników i władz Wydziału z przedstawicielami zakładów przemysłowych w regionie, uwagami i opiniami interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, instytucji i organizacji zajmujących się kształceniem i zatrudnieniem pracowników z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych.

W wyniku konsultacji zewnętrznych i wewnętrznych kierunek MiBM może realizować program studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym w trzech specjalnościach: Technologia maszyn, Obrabiarki sterowane numerycznie CNC, Mechatronika oraz program studiów drugiego stopnia na specjalności: Systemy pomiarowe i zarządzanie jakością.

W koncepcji kształcenia kierunku MiBM pod wpływem opinii interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych uwzględniono m.in. możliwość odbywania praktyki zawodowej w formie staży zawodowych. Praktyk zawodowa na kierunku MiBM w tym staże zawodowe do roku akademickiego od 2004 do 2018/2019 były realizowane w większym wymiarze (17 tygodni – tj. 3,5 miesiąca) niż wymagane przepisami. Wyrazem dużego wpływu interesariuszy zewnętrznych na program studiów było uruchomienie w roku akademickim 2018/2019 na kierunku MiBM studiów stacjonarnych, pierwszego stopnia w formie studiów dualnych w ramach projektu: „Mechanika i Budowa Maszyn – kształcenie dualne realizowane na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu” (POWR 03.01.00-00-DU79/18-00 współfinansowane ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego).

Absolwenci kierunku MiBM, ze względu na posiadaną gruntowną wiedzę z zakresu mechaniki, projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn z szerokim przygotowaniem z zakresu zastosowania i doboru materiałów inżynierskich oraz informatyki, są poszukiwanymi specjalistami chętnie zatrudnianymi niemal we wszystkich sektorach przemysłu.

Studia na specjalnościach realizowanych na kierunku umożliwiają zdobycie wszechstronnej wiedzy inżynierskiej popartej stosowną praktyką z zakresu: technologii i eksploatacji maszyn, projektowania procesów technologicznych, wspomaganego komputerowo projektowania maszyn i urządzeń, programowania maszyn i urządzeń sterowanych numerycznie oraz wykorzystania systemów komputerowych w projektowaniu złożonych układów mechanicznych i oprzyrządowania technologicznego. W procesie kształcenia szczególny nacisk położony jest na umiejętności posługiwania się programami i technikami informatycznymi. Absolwent będzie potrafił samodzielnie rozwiązywać problemy w sferach produkcji, eksploatacji, obsługi technicznej maszyn i urządzeń, a także kierować zespołami ludzkimi i zarządzać produkcją.

Studia przygotowują przyszłych inżynierów do pracy w zakresie nowoczesnego przemysłu maszynowego opartego na gruntownej wiedzy z zakresu budowy maszyn, technologii procesów obróbki oraz komputerowo wspomaganego projektowania i wytwarzania. Absolwenci, dzięki otrzymanej wiedzy i zdobytym umiejętnościom praktycznym, będą przygotowani do pracy w jednostkach badawczych, projektowo-konstrukcyjnych, technologicznych, do kierowania i rozwijania produkcji w przedsiębiorstwach przemysłu maszynowego i pokrewnych. Absolwenci będą także przygotowani do sprawowania funkcji kierowniczych na różnych szczeblach zarządzania produkcją oraz na prowadzenie własnej działalności gospodarczej.

Magister, absolwent kierunku MiBM po ukończeniu drugiego stopnia studiów posiada gruntowną wiedzę, a także niezbędne kwalifikacje techniczne i menedżerskie z zakresu systemów pomiarowych i zarządzania jakością. Studia na tym kierunku pozwalają na zdobycie zarówno umiejętności pracy w grupie, jak i samodzielnego rozwiązywania problemów w obszarach związanych ze specyfiką specjalności.

Absolwent będzie potrafił zaprojektować, wdrożyć i doskonalić systemy zarządzania jakością, a także zintegrowane systemy zarządzania jakością, które obejmują zarządzanie jakością, bezpieczeństwem i środowiskiem. Doskonale odnajdzie się w obszarach związanych z planowaniem, sterowaniem, zapewnieniem, oraz doskonaleniem jakości wyrobów i procesów w przedsiębiorstwie. Absolwent zdobędzie także umiejętności posługiwania się nowoczesnymi oraz tradycyjnymi maszynami i urządzeniami pomiarowymi. Będzie potrafił samodzielnie zaplanować strategię pomiarową i dobrać odpowiednie narzędzia pomiarowe.

Student, który ukończy studia II-go stopnia na kierunku MiBM PWSZ w Kaliszu znajdzie zatrudnienie w:

- a) przemyśle maszynowym, samochodowym i lotniczym, w działach związanych z organizacją produkcji, metrologią i zarządzaniem jakością,
- b) jednostkach odpowiedzialnych za projektowanie, wdrażanie i doskonalenie systemów zarządzania jakością,
- c) jednostkach naukowych i badawczych.

Kierunek Mechanika i budowa maszyn przyporządkowany jest do dziedziny inżynieria mechaniczna i kierunkowe efekty uczenia się powiązane są z tą dziedziną. Efekty uczenia się powiązane są z koncepcją kształcenia, poziomem oraz profilem studiów.

Ogólne informacje o efektach uczenia się przedstawiono w punkcie *Efekty uczenia się zakładane dla ocenianego kierunku, poziomu i profilu studiów*.

Wszystkie efekty są sformułowane w sposób zrozumiały, co umożliwia ich weryfikację i ocenę stopnia osiągnięcia. W przedmiotach praktycznych nacisk położony jest na sprawdzanie umiejętności, a wszystkie przedmioty i praktyki umożliwiają studentom zdobywanie założonych efektów, rozwijanie kompetencji społecznych, co sprawia, że możliwe jest uzyskanie przez absolwenta dalszych uprawnień w toku kariery zawodowej. Dla I stopnia studiów uwzględniono efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Praktyki studenckie są formą i sposobem weryfikowania efektów uczenia się w praktycznym działaniu, czyli w środowisku pracy.

Kierunkowe efekty uczenia się monitorowane w sposób ciągły po to, by uwzględniały oczekiwania i potrzeby studentów, interesariuszy zewnętrznych oraz ciągle zmieniającą się sytuację na rynku pracy. Są one osiągane przez studenta w toku studiów i poddawane regularnej weryfikacji, a sposoby weryfikacji dostosowane są do rodzaju efektów. Informacja o formie zaliczenia przedmiotu oraz o sposobie weryfikacji efektów uczenia się jest podawana dla każdego z nich w karcie przedmiotu.

Dla studiów I stopnia przykładowe kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy to np.: K_W09 – *ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych*, K_W10 – *ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania*, K_W11 – *ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych*, K_W13 – *ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania*, K_W16 – *zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn*. W zakresie umiejętności, np.: K_U07 – *potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn*, K_U08 – *potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, dokonywać obliczeń, a także interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski*, K_U09 – *potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne*, K_U10 –

potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne. Natomiast z zakresu kompetencji społecznych: K_K01 – ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób, K_K02 – rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska, K_K04 – potrafi współpracować i działać w grupie, przyjmując w niej różne role.

Przykładowe rozwinięcie kierunkowego efektu uczenia się dla I stopnia studiów na poziomie zajęć np. dla kierunkowego efektu uczenia się z zakresu umiejętności K_U09 ma miejsce w efektach modułu przedmiotów podstawowych: Mechanice i teorii maszyn (np. wykonuje i interpretuje proste analizy mechaniczne elementów maszyn i urządzeń), Mechanice płynów (np. potrafi budować i rozwiązywać równania przepływu płynu); w module przedmiotów kierunkowych: Podstawach konstrukcji maszyn (np. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne), Termodynamice (np. dokonywać pomiarów wielkości termodynamicznych, przeprowadzać analizę otrzymanych wyników, identyfikować źródła błędów), Metrologii i systemów pomiarowych (np. potrafi analizować i rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu pomiarów wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi); w module specjalnościowym i module przedmiotów wybieralnych: Komputerowych systemach sterowania i pomiarów (np. potrafi tworzyć podstawowe systemy pomiarowe), Napędach i sterowaniu hydraulicznym (np. obliczyć zapotrzebowanie na ciecz do napędu i sterowania prostego układu hydraulicznego), Badaniach nieniszczących (np. potrafi dobrać odpowiednie metody badań nieniszczących charakteryzujące stan techniczny materiałów, części maszyn i urządzeń).

Przytoczone rozwinięcie przykładowego efektu uczenia się dotyczy modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym, jak i prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich. W zakresie praktyk zawodowych przykładowym rozwinięciem kierunkowego efektu uczenia się K_U21 – ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską jest np. potrafi rozwiązywać realne zadania zawodowe. Analogicznie rozwijane są efekty uczenia się dla zakresu wiedzy i kompetencji społecznych.

Dla studiów II stopnia przykładowe kluczowe kierunkowe efekty uczenia się w zakresie wiedzy to np.: K_W04 – ma pogłębioną, podbudowaną teoretycznie wiedzę o materiałach inżynierskich stosowanych w budowie maszyn, badaniu ich właściwości, doborze i trendach rozwojowych w tym zakresie, K_W05 – ma pogłębioną wiedzę w zakresie konstruowania maszyn także z wykorzystaniem techniki komputerowej, K_W06 – ma poszerzoną wiedzę w zakresie technik wytwarzania i organizacji procesów produkcyjnych, K_W08 – ma rozszerzoną wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie metrologii, projektowania, wytwarzania oraz budowy maszyn i urządzeń różnych gałęzi przemysłu. W zakresie umiejętności, np.: K_U05 – potrafi realizować proces samokształcenia i określić jego kierunek, K_U07 – sprawnie posługuje się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do wykonywania zadań inżynierskich, K_U08 – sprawnie planuje i przeprowadza eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga prawidłowe wnioski, K_U10 – potrafi uwzględnić aspekty systemowe i pozatechniczne, przy formułowaniu i testowaniu hipotez związanych z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi, K_U19 – ocenia przydatność i prawidłowo wybiera metody i narzędzia najlepiej nadające się do rozwiązywania zadań inżynierskich właściwych dla realizowanej specjalności, nie wyłączając zadań nietypowych. Natomiast z zakresu kompetencji społecznych: K_K01 – ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy specjalistycznej przez całe życie i potrafi dobrać właściwe źródła wiedzy i metody uczenia dla siebie i innych, K_K02 – rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika i menedżera, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska, K_K04 – potrafi pracować

zarówno indywidualnie, jak i w grupie, kierować grupą i inspirować jej działania oraz współpracować z innymi podmiotami.

Sposób rozwijania efektów uczenia się na poziomie przedmiotów realizowanych na II stopniu studiów jest analogiczny jak dla studiów I stopnia.

Osiągnięcie efektów uczenia się przewidzianych dla studiów I i II stopnia kierunku MiBM prowadzi do uzyskania kompetencji inżynierskich i tytułu zawodowego inżyniera (I stopień) oraz tytułu magistra (II stopień).

Wszystkie kierunkowe efekty uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych rozwijane są w poszczególnych modułach przedmiotów. Pozwala to zachować komplementarność kształcenia i spójność pomiędzy efektami poszczególnych modułów. Szczegółowe powiązania między modułami przedmiotów, a efektami uczenia się obrazuje *matryca efektów uczenia się*, a także *karty przedmiotów dla studiów pierwszego i drugiego stopnia na kierunku MiBM* (załącznik 2_1).

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

Programy studiów dla kierunku MiBM dla pierwszego i drugiego stopnia oraz organizacja i realizacja procesu nauczania i uczenia się, umożliwiają studentom osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się. Stwarzają one także możliwość uzyskania kwalifikacji na poziomie kształcenia określonym dla kierunku MiBM dla studiów o profilu praktycznym. W przypadku studiów I stopnia prowadzą również do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Kluczowe treści kształcenia na kierunku są związane z działalnością dydaktyczno-naukową w dyscyplinie inżynieria mechaniczna do której kierunek został przypisany. Treści kształcenia na kierunku MiBM zostały ujęte w bloki tematyczne, które zostały podzielone na: moduł ogólny, moduł podstawowy, moduł kierunkowy, moduł specjalistyczny, moduł wyboru ograniczonego oraz moduł - praktyki zawodowe. Przedmioty w modułach zostały tak ułożone, aby w kolejnych semestrach zwiększał się stopień trudności poszczególnych treści programowych jak również uszczegółowienie pod kątem specjalności. Powiązania treści kształcenia z kierunkowymi efektami uczenia się dla każdego przedmiotu, zawarte są w *kartach przedmiotów*, zamieszczonych w załączniku 2_1.

Formy prowadzonych zajęć jak również proporcja liczby godzin im przypisanych jest zdeterminowana charakterem danego przedmiotu. Większość przedmiotów prowadzona jest w formie wykładu (poniżej 50% ogólnej liczby godzin), któremu towarzyszy inna forma zajęć jak: ćwiczenia, projekty, laboratoria, laboratoria komputerowe oraz seminaria.

Treści programowe służą osiągnięciu przez studentów założonych efektów uczenia się z każdego przedmiotu, a dzięki temu (układ przedmiotów, wzajemna korelacja, ich kolejność) dla całego programu studiów dla kierunku. Dobór treści programowych oparty jest o zdefiniowane cele przedmiotu. Te z kolei są skorelowane z oczekiwanymi efektami uczenia się w kategoriach: wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne. Treści programowe uwzględniają pojawiające się nowe rozwiązania i nowe metody stosowane w inżynierii mechanicznej, konstruowane są w oparciu o zapotrzebowanie rynku, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, w zgodzie z normami i zasadami, a także aktualnym stanem praktyki funkcjonującym w przedsiębiorstwach branży mechanicznej. Szczegółowe treści programowe zawarte są w *kartach przedmiotów* i o tych treściach oraz efektach uczenia się studenci informowani są podczas pierwszych zajęć z danego przedmiotu.

Studia I stopnia

W ramach przedmiotów ogólnych kluczowe treści programowe mają na celu kształtowanie sylwetki absolwenta i jego rozumienie pozatechnicznych działań inżynierskich i odpowiedzialności za

podejmowane decyzje i służą w głównej mierze uzyskiwaniu efektów uczenia się w zakresie kompetencji społecznych (np. przedmioty: *Ekonomia z elementami rachunkowości, Podstawy zarządzania, Ochrona własności intelektualnej i patentowej*). W zakresie przedmiotów podstawowych kluczowe treści programowe nakierowane są na uzyskiwanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy niezbędnej do rozumienia zjawisk zachodzących w technice i tworzenia ich modeli matematycznych oraz umiejętności prowadzenia obliczeń technicznych oraz planowania i realizowania eksperymentów i symulacji komputerowych, a także interpretacji wyników i formułowania wniosków – są bazą umożliwiającą realizację dalszych studiów (np. przedmioty: *Matematyka, Fizyka, Mechanika i teoria maszyn, Wytrzymałość maszyn*). W przedmiotach kierunkowych nacisk w doborze kluczowych treści programowych położony jest na opis i analizę zjawisk występujących w mechanice i budowie maszyn (np. przedmioty: *Termodynamika techniczna, Nauka o materiałach czy Metrologia i systemy pomiarowe*), na których bazują pozostałe przedmioty z tej grupy opisujące wybrane dziedziny mechaniki i budowy maszyn (np. *Podstawy konstruowania maszyn, Eksploatacja i diagnostyka maszyn, Tribologia*). Przedmioty kierunkowe odgrywają podstawową rolę w ukształtowaniu przyszłego inżyniera mechanika. Każdy inżynier musi znać rysunek techniczny maszynowy i umieć go czytać jak również się nim posługiwać, dlatego nieodzownym jest składnik programu w postaci *Grafika inżynierska z geometrią wykreślną*.

Najważniejszymi efektami uczenia się dla grupy przedmiotów kierunkowych są: poznanie ogólne kluczowych zagadnień z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz szczegółowe rozumienie jej wybranych działów (w zakresie wiedzy), formułowanie i rozwiązywanie problemów inżynierskich przy zastosowaniu metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych (w zakresie umiejętności). W module przedmiotów specjalnościowych treści programowe związane są z możliwością uzyskania efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności związanych z obsługą nowoczesnych obrabiarek CNC, poznaniem nowych technologii, projektowaniem, czy programowaniem komputerowych systemów sterowania i pomiarów. Treści programowe realizowane w module specjalnościowym mają decydujący wpływ na ostateczne ukształtowanie sylwetki absolwenta kierunku MiBM.

W ramach praktyk zawodowych realizowane są treści programowe związane m.in. z poznaniem organizacji pracy w przedsiębiorstwie, a także procesów technologicznych i zainstalowanych urządzeń. Praktyka dyplomowa umożliwia zebranie niezbędnych danych dla przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej.

Kluczowe treści programowe realizowane w ramach przedmiotu język obcy mają m.in. za zadanie doprowadzenie do osiągnięcia efektu uczenia się - umiejętności językowych w zakresie nauk inżyniersko-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

Studia II stopnia

W ramach przedmiotów modułu podstawowego kluczowe treści programowe mają na celu kształtowanie sylwetki przyszłego magistra poprzez etyczne postępowanie i jego rozumienie pozatechnicznych działań i odpowiedzialności za podejmowane decyzje (*Etyka inżynierska*) i obejmują w głównej mierze efekty uczenia się w zakresie wiedzy w powiązaniu z umiejętnością jej zastosowania w pracy zawodowej. W module tym kluczowe treści programowe nakierowane są również na uzyskiwanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy niezbędnej do rozumienia zjawisk zachodzących w technice i umiejętności tworzenia ich modeli matematycznych oraz umiejętności prowadzenia zaawansowanych obliczeń matematycznych, w tym także planowania i realizowania eksperymentów i symulacji komputerowych złożonych problemów, włącznie z interpretacją wyników i formułowaniem wniosków (np. przedmioty: *Mechanika analityczna, Zastosowanie MES w projektowaniu*). W przedmiotach kierunkowych nacisk w doborze kluczowych treści programowych

położony jest na zagadnienia wytwarzania, dobierając odpowiednie materiały podczas procesów wytwarzania, posilując się technikami komputerowymi (np. przedmioty: *Przyrostowe techniki wytwarzania, Komputerowe wspomaganie wytwarzania, Dobór materiałów w projektowaniu*), na których bazują pozostałe przedmioty z tej grupy opisujące wybrane dziedziny mechaniki i budowy maszyn jak choćby *Zaawansowane zagadnienia eksploatacji i diagnostyki maszyn* czy *Mikro i nanotechnologia*. Przedmioty kierunkowe odgrywają podstawową rolę w ukształtowaniu przyszłego magistra, znającego arkana prawidłowej i płynnej produkcji (*Logistyka produkcji*).

Najważniejszymi zagadnieniami dla grupy przedmiotów specjalistycznych są: poznanie kluczowych zagadnień z zakresu zaawansowanej metrologii i umiejętność dokonywania pomiarów z zastosowaniem technik współrzędnościowych oraz znajomość budowy stosowanych w przemyśle współrzędnościowych maszyn pomiarowych. Ma to na celu nabycie umiejętności zastosowania odpowiedniego narzędzia pomiarowego w konkretnym przypadku, jak również zaprogramowania maszyny współrzędnościowej do wykonania określonego pomiaru. Odpowiedzialne za to są przedmioty: *Specjalistyczne pomiary współrzędnościowe* oraz *Programowanie współrzędnościowej maszyny pomiarowej*. Z kolei *Specjalistyczne badania powierzchni wyrobów* kształtują umiejętności w zakresie badań geometrii powierzchni. W module przedmiotów specjalnościowych znajdują się również treści programowe związane z możliwością uzyskania efektów uczenia się w zakresie wiedzy i umiejętności związanych z zarządzaniem "odchudzoną" produkcją (*Lean management*). Jest to nowoczesny trend w światowej produkcji mający na celu minimalizację kosztów poprzez eliminację wszelkiego rodzaju braków produkcyjnych. Zatem treści programowe realizowane w module specjalnościowym mają decydujący wpływ na ostateczne ukształtowanie sylwetki absolwenta specjalności *Systemy pomiarowe i zarządzanie produkcją*.

W ramach praktyk zawodowych realizowane są treści programowe związane m.in. z rozwijaniem i doskonaleniem własnej pracy w przedsiębiorstwie przy zastosowaniu nowoczesnych technik produkcyjnych, a także procesów technologicznych i zainstalowanych urządzeń, ale przede wszystkim rozwiązywanie realnych zadań zawodowych. Praktyka dyplomowa umożliwia zebranie niezbędnych danych dla przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej.

W module przedmiotów obieralnych znajdują się przedmioty ściśle związane ze studiowaną specjalnością, realizujące efekty uczenia się typowe dla tej specjalności (m.in. *Dokonanie pomiarów cech geometrycznych oraz analiza odchyłek kształtu i położenia z wykorzystaniem optycznych współrzędnościowych systemów pomiarowych, Rozwiązywanie zadań polegających na pomiarze różnych wielkości różnymi czujnikami*, a także *Praktyczne wykorzystywanie metod i technik organizatorskich w projektowaniu, planowaniu i wytwarzaniu wyrobów*).

Kluczowe treści programowe realizowane w ramach przedmiotu język obcy mają m.in. za zadanie doprowadzenie do osiągnięcia efektu uczenia się - umiejętności językowych w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, stosując *zwroty z zakresu języka technicznego i biznesowego* oraz opisując przedmioty/urządzenia stosując nazewnictwo techniczne.

Na kierunku MiBM stosowane są metody kształcenia:

- a) słowne, aktywizujące w zależności od specyfiki przedmiotu oraz konieczności zaktywizowania studentów: wykłady, dyskusje, omawianie przypadków i sytuacji jako ilustracji przekazywanej wiedzy teoretycznej,
- b) pogłądowe: laboratoria, doświadczenia, pokazy; prace badawcze, studia przypadku, projekty i prezentacje; analizy konkretnych spraw i przypadków; tworzenie prac projektowych,
- c) praktyczne działanie: praktyki.

W w/w metodach kładziony jest nacisk na aktywizację, zaangażowanie, samodzielność i kreatywność studenta w rozwiązywaniu zagadnień problemowych typowych i nietypowych,

złożonych i prostych. Przedstawienie problemu i jego przykładowe rozwiązanie, a następnie zdefiniowanie nowego problemu w celu jego rozwiązania przez studenta, kształci inżynierskie podejście w rozwiązywaniu zagadnień praktycznych. Student w trakcie rozwiązywania zagadnień jest prowadzony przez wykładowcę na zasadzie relacji „mistrz-uczeń”, ponieważ od studenta oczekuje się samodzielności, kreatywności i wykazania się nabytymi w trakcie kursu wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami społecznymi.

Bardzo ważnym elementem w procesie kształcenia są konsultacje prowadzone przez nauczycieli akademickich, z których student może skorzystać indywidualnie, w celu pogłębienia swojej wiedzy, uzyskania wskazówek, czy pomocy w rozwiązaniu problemu inżynierskiego. Pozwalają one również lepiej rozpoznać i zaspokoić indywidualne potrzeby studentów.

Dobór metod kształcenia jest powiązany z zakładanymi do uzyskania efektami uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych i wynika m.in. z formy realizowanych zajęć, liczby godzin przypisanych przedmiotowi itp. Szczegółowy dobór metod kształcenia jest opisany indywidualnie w kartach przedmiotów. Bardzo duży nacisk kładziony jest na rozwijanie umiejętności praktycznych, w tym wykorzystanie zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (odpowiednio wyposażonych laboratoriów, w tym z wykorzystaniem komputerów i specjalistycznego oprogramowania, rzutników multimedialnych i tablic multimedialnych itp.). Nabyciu kompetencji językowych służą lektoraty, które nastawione są na praktyczne umiejętności komunikacyjne w języku obcym.

PWSZ w Kaliszu zapewnia studentom kierunku MiBM wiele nowoczesnych narzędzi, które pozwalają efektywnie zdobywać wiedzę i umiejętności. Nowe technologie informatyczne, sieci bezprzewodowe, komputery i programy ułatwiają dostęp do zasobów edukacyjnych, wspierają proces kształcenia i współpracę między studentami. Student obok tradycyjnych metod kształcenia korzysta z szerokiej gamy usług elektronicznych, które współtworzą jego osobiste środowisko edukacyjne. Są to m.in. platforma edukacyjna, wirtualny dziekanat, sieciowe zasoby wiedzy, biblioteczne bazy elektroniczne, oprogramowanie specjalistyczne, systemy i technologie komunikacji.

Każdy student rozpoczynający naukę otrzymuje swoje uczelniane konto pocztowe, elektroniczną legitymację studencką oraz dostęp do wielu informacji dotyczących m. in. przebiegu studiów, zapisów na zajęcia, otrzymanych ocen, przyznanych stypendiów, należnych opłat.

W każdym obiekcie uczelni można korzystać z bezprzewodowej sieci WiFi, a do dyspozycji studentów jest 16 pracowni komputerowych, kioski informacyjne oraz komputery stacjonarne rozmieszczone we wszystkich bibliotekach.

Biblioteka Uczelniana oferuje swoim użytkownikom zdalny dostęp do baz danych i źródeł elektronicznych (bazy ibuk, NASBI; baz dostępnych w ramach programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego - Wirtualnej Biblioteki Nauki). Studenci mogą także korzystać w sieci uczelnianej i na prywatnych komputerach z programu Statistica.

Obok tradycyjnie prowadzonych zajęć dydaktycznych, część przedmiotów realizowana jest w technologii e-learningu lub w sposób mieszany: zdalnie i tradycyjnie.

Z platformą m-Academii zapoznaje się student podczas obowiązkowego e-learningowego kursu Przystosowania bibliotecznego. Celem szkolenia jest zapoznanie nowych czytelników z Biblioteką Uczelnianą, jej zasobami, sposobem funkcjonowania, aby użytkownicy mogli sprawnie poruszać się w Bibliotece, w pełni korzystać ze wszystkich źródeł informacji naukowej, znali swoje prawa i obowiązki. W ramach szkolenia przygotowano leksykon pojęć stosowanych w materiałach oraz ankietę podsumowującą, pozwalającą studentom zgłaszać uwagi dotyczące kursu.

Biblioteka Uczelniana wspiera proces edukacyjny poprzez:

- a) prowadzenie e-learningowego szkolenia bibliotecznego (obowiązkowe dla studentów I roku), dla czytelników spoza Uczelni, a także dla uczestników Politechniki Dziecięcej,

b) zapewnienie dostępu do baz elektronicznych w sieci Uczelni oraz z komputerów i innych urządzeń mobilnych zlokalizowanych poza siecią uczelnianą.

W ramach zasobów Biblioteki Uczelnianej student ma dostęp do niemal 300 tys. dokumentów elektronicznych zawartych w około 100 bazach danych dostępnych on-line w sieci uczelnianej oraz na portalu komunikacji naukowej INFONA, a także w ramach programu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego – Wirtualnej Biblioteki Nauki.

W edukacji zdalnej oraz kontaktach studentów, wykładowców i naukowców uczelnia wykorzystuje technologie wideokonferencyjne. Spotkania, wykłady i konferencje między uczelniami partnerskimi odbywają się poprzez sieć Internet.

Uczelnia wspomaga proces kształcenia technologią e-learningu oraz nowoczesnymi metodami edukacyjnymi, uczestniczy w pracach Stowarzyszenia E-learningu Akademickiego oraz ogólnokrajowych konferencjach. Wydawnictwo uczelniane opublikowało pozycje poświęcone nowoczesnej edukacji: „Technologie internetowe w nauczaniu” oraz „Kursy internetowe. Projektowanie i użytkowanie”.

Dostosowanie procesu uczenia się do zróżnicowanych potrzeb grupowych realizowane jest przez możliwość wyboru przez studentów specjalności w ramach kierunku studiów (studia I stopnia). Specjalności w zakresie efektów uczenia się, przedmiotów i treści programowych, są rezultatem analizy potrzeb rynku pracy, opinii wyrażonych przez firmy partnerskie oraz przedstawicieli samorządu studenckiego, bezpośrednich rozmów ze studentami oraz opinii wyrażonych w ankietach absolwentów.

Indywidualne zainteresowania studentów są realizowane poprzez wybór przedmiotów z grupy obieralnych, a także wybór języka obcego, tematyki seminarium dyplomowego i pracy dyplomowej, wybór sposobu odbywania praktyki zawodowej oraz miejsca jej odbywania.

Studenci mają również możliwość realizacji części programu studiów w innej uczelni krajowej lub za granicą w ramach programu Erasmus+. Studia te nie mogą trwać dłużej niż dwa semestry w ciągu całego toku studiów. Dodatkowo indywidualizację kształcenia zapewniają dyżury konsultacyjne nauczycieli akademickich oraz działalność w kołach naukowych.

Zgodnie z Regulaminem Studiów student w ramach indywidualnych wyborów ma m.in. prawo do zdobywania wiedzy na wybranym kierunku studiów, jak również do: przenoszenia zajęć i uznawania punktów ECTS, odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów, studiowania według indywidualnych planów studiów, zmiany kierunku studiów, przeniesienia na studia stacjonarne albo niestacjonarne, studiowania na więcej niż jednym kierunku studiów i specjalności, realizacji części studiów w innej uczelni, w tym również poza granicami kraju, uczestniczenia w wykładach prowadzonych na innych kierunkach studiów lub specjalnościach zawodowych. Prawo do odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów przyznawanej na semestr lub rok akademicki mają m.in.: studentki w ciąży, studenci będący rodzicami, studenci z niepełnosprawnościami, studenci równolegle studiujący na innych kierunkach studiów, studenci będący w sytuacjach życiowych uznanych przez dziekana za szczególnie uzasadnione. Ścisłe zasady przyznawania indywidualnego toku studiów zamieszczone są w *Regulaminie Studiów PWSZ w Kaliszu*.

Dla potrzeb studentów z niepełnosprawnościami organy uczelni zobowiązane są, w miarę możliwości do dostosowania warunków odbywania studiów do rodzaju niepełnosprawności, tak aby zapewnić właściwą realizację procesu dydaktycznego. Szczegółowe zasady wsparcia studentów z niepełnosprawnościami zostały opisane w *Kryterium 8*.

Szczegółowy harmonogram realizacji programu studiów dla poszczególnych stopni i form studiów znajduje się we właściwych *programach studiów* i integralnych z nimi *planach studiów* (załączniki 2_1).

Studia I stopnia na kierunku MiBM trwają 7 semestrów, a liczba punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych jest taka sama i wynosi 227 dla specjalności Technologia maszyn. Łączna liczba godzin zajęć w programie studiów stacjonarnych wynosi 2475 nie wliczając 6 miesięcy praktyki zawodowej. Liczba godzin zajęć w programie studiów niestacjonarnych to 1527, czyli odpowiednio 61,7% w stosunku do studiów stacjonarnych. Praktyka zawodowa dla studiów niestacjonarnych ma wymiar również 6 miesięcy.

Aby uzyskać punkty ECTS, przypisane danemu przedmiotowi na danym semestrze, należy uzyskać pozytywne oceny ze wszystkich form zajęć tego przedmiotu. Zaliczenie semestru wymaga zdobycia kompletu punktów, tj. od 30 do 42 w zależności od semestru.

W module przedmiotów ogólnych (moduł A) student może uzyskać 18 punktów ECTS, czyli 7,9% całej puli punktów. Moduł ten realizowany jest w łącznym wymiarze 330 godzin na studiach stacjonarnych oraz 182 godziny na studiach niestacjonarnych.

W module przedmiotów podstawowych (moduł B) student może uzyskać 45 punktów ECTS, czyli 19,8% puli punktów. Moduł podstawowy realizowany jest w łącznym wymiarze 540 godzin na studiach stacjonarnych oraz 355 godzin na studiach niestacjonarnych.

W module przedmiotów kierunkowych (moduł C) student może uzyskać 62 punkty ECTS, czyli 27,3% wszystkich punktów. Moduł kierunkowy realizowany jest w łącznym wymiarze 885 godzin na studiach stacjonarnych i 555 godzin na studiach niestacjonarnych.

Na realizację przedmiotów specjalnościowych (moduł D), przewidziano na studiach stacjonarnych 255 godzin, natomiast na studiach niestacjonarnych 156 godzin. W obu formach kształcenia wymiar godzinowy przedmiotów specjalnościowych nie obejmuje czasu niezbędnego na wykonanie pracy dyplomowej, mimo, że jest on znaczny. Po zaliczeniu przedmiotów specjalnościowych student uzyskuje łącznie 35 punktów ECTS, czyli nieco ponad 15,4 % wszystkich punktów.

Program studiów zapewnia elastyczności, poprzez możliwość wyboru przedmiotów bądź modułów kształcenia w wymiarze 96 punktów ECTS, co stanowi 42,3% wszystkich punktów.

Za zaliczenie grupy przedmiotów wybieralnych z modułu wyboru ograniczonego student uzyskuje 35 punktów na obu formach kształcenia. Dodatkowo za pracę dyplomową przewidziano 15 punktów (tematykę pracy dyplomowej wybiera student), za seminarium dyplomowe 6 punktów (tematykę prezentowaną na zajęciach wybiera student) i za praktykę zawodową 32 punkty (student ma możliwość wyboru zakładu pracy). Za zaliczenie zajęć z języków obcych (do wyboru język angielski lub niemiecki), student uzyskuje 8 punktów.

Za zaliczenie modułu przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych student uzyskuje 8 punktów ECTS. Program studiów pierwszego stopnia obejmuje zajęcia z wychowania fizycznego w wymiarze 60 godzin dla studiów stacjonarnych i 20 dla niestacjonarnych, którym nie przypisano punktów ECTS.

Studia II stopnia na kierunku MiBM trwają 4 semestry, a liczba punktów ECTS, które student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych jest taka sama i wynosi 127 dla specjalności systemy Pomiarowe i Zarządzanie Jakością. Łączna liczba godzin zajęć w programie studiów stacjonarnych wynosi 1035, nie wliczając 3 miesięcy praktyki zawodowej. Liczba godzin zajęć w programie studiów niestacjonarnych to 627, czyli 60,6% w stosunku do studiów stacjonarnych. Praktyka zawodowa dla studiów niestacjonarnych ma wymiar również 3 miesięcy jak w przypadku studiów stacjonarnych. Aby uzyskać punkty ECTS, przypisane danemu przedmiotowi na danym semestrze, należy uzyskać pozytywne oceny ze wszystkich form zajęć tego przedmiotu. Zaliczenie semestru wymaga zdobycia kompletu punktów, tj. od 30 do 37 w zależności od semestru, przy czym student ma prawo do wpisu warunkowego.

Po zaliczeniu przedmiotów podstawowych (moduł A), student uzyskuje 21 punktów ECTS, czyli 16,5% całej puli punktów. Przedmioty kierunkowe (moduł B) realizowane są w łącznym wymiarze 315 godzin na studiach stacjonarnych oraz 189 godzin na studiach niestacjonarnych, po zaliczeniu których student uzyskuje 27 punktów ECTS, co daje 21,2% wszystkich punktów. Na realizację przedmiotów specjalistycznych (moduł C) przewidziano na studiach stacjonarnych 360 godzin, natomiast na studiach niestacjonarnych 216, które dają możliwość uzyskania 51 punktów ECTS, czyli 40,1% puli punktów.

Program studiów zapewnia elastyczności, poprzez możliwość wyboru przedmiotów bądź modułów kształcenia w wymiarze 54 punktów ECTS, co stanowi 42,5% wszystkich punktów. Za zaliczenie grupy przedmiotów wybieralnych z modułu wyboru ograniczonego student uzyskuje 12 punktów ECTS na obu formach kształcenia. Dodatkowo za pracę dyplomową przewidziano 15 punktów (tematykę pracy dyplomowej wybiera student), za seminarium dyplomowe 4 punkty (tematykę prezentowaną na zajęciach wybiera student) i za praktykę zawodową 16 punktów (student ma możliwość wyboru zakładu pracy) oraz za zaliczenie zajęć z języków obcych (do wyboru z języka I: angielski/niemiecki oraz z języka II: rosyjski/hiszpański), student uzyskuje 7 punktów.

Student ma prawo do wpisu warunkowego, jeżeli liczba brakujących punktów łącznie ze wszystkich semestrów nie przekroczy 14 i jeżeli uzyska zaliczenie przedmiotów występujących w planie studiów z opóźnieniem nie większym niż 1 rok.

Oprócz godzin kontaktowych z nauczycielem akademickim, student przeznaczają czas na pracę poza zajęciami zorganizowanymi (przygotowanie się do zajęć, zaliczenia, egzaminu, powtórki materiałów, prace projektowe, staże, praktyki, czyli wykorzystywane w celu samodzielnego doskonalenia) przy czym studenci trybu niestacjonarnego muszą poświęcić więcej czasu niż studenci trybu stacjonarnego.

Podstawą procesu dydaktycznego są zajęcia prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, laboratoryjnych i projektowych oraz seminariów. Wykłady prowadzone są z zastosowaniem nowoczesnych środków przekazu, jak projektory multimedialne i komputery. Współcześnie wykłady nie są już, w większości przypadków, prowadzone w formie monologu, ale są twórcze i pobudzające, dzięki czemu część z wykładów można zaliczyć do form praktycznych, ponieważ umożliwiają twórcze podejście do omawianych problemów oraz refleksję, np. nad własną postawą, nad możliwościami rozwiązań i zastosowań.

Celem ćwiczeń jest przybliżenie studentom materiału wykładowego w taki sposób, by możliwym stało się wykorzystanie wiedzy faktograficznej do kształcenia umiejętności i kompetencji. W dydaktyce ważną rolę odgrywa samodzielna praca studentów oraz kształcenie umiejętności pracy w zespole, a temu służą wszystkie formy zajęć, w szczególności laboratoryjne i projektowe. Te ostatnie, wymagają od studentów samodzielnego rozwiązywania problemów praktycznych i wykonywania czynności, potwierdzających założenie, że zdobyta wiedza będzie przydatna w karierze zawodowej.

Na studiach pierwszego stopnia wykłady na studiach stacjonarnych stanowią 46% ogółu zajęć (1140 godz.) i 45,1% na studiach niestacjonarnych (689 godz.); ćwiczenia: 23% (570 godz. S) i 21,7% (331 godz. NS) ogółu zajęć; laboratoria: 15,8% (390 godz. S) i 18,5% (282 godz. NS) ogółu zajęć; projekty: 15,2% (375 godz. S) i 14,7% (225 godz. NS) ogółu zajęć.

Na studiach drugiego stopnia wykłady na studiach stacjonarnych stanowią 43,5% ogółu zajęć (450 godz.) i 43,1% na studiach niestacjonarnych (270 godz.); ćwiczenia: 15,9% (165 godz. S) i 16,7% (105 godz. NS) ogółu zajęć; laboratoria: 26,1% (270 godz. S) i 25,8% (162 godz. NS) ogółu zajęć; projekty: 14,5% (150 godz. S) i 14,4% (90 godz. NS) ogółu zajęć.

Wykłady prowadzone są w grupach nie większych niż 100 osób. Liczebność grup na pozostałych zajęciach wynosi: ćwiczenia: 25-30 osób, lektoraty języków obcych: 15-25 osób, zajęcia laboratoryjne, projektowe: 12-15 osób, seminaria dyplomowe: 10-15 osób. Na studiach stacjonarnych

zajęcia mogą odbywać się od poniedziałku do piątku w godzinach 8.00-20.00 (w piątki do 15.00). Na semestr składa się 15 tygodni zajęć. Na studiach niestacjonarnych w terminach zjazdowych (12 zjazdów w semestrze) zajęcia mogą odbywać się w piątki od godziny 16.00 do 20.45, w soboty od godziny 8.00 do 20.00 i w niedziele od godziny 8.00 do 16.00. Między zajęciami (co 1,5 godziny) zapewnione są co najmniej 15 minutowe przerwy. *Harmonogram roku akademickiego 2019/20* zawarty jest w załączniku 2_3.

Praktyki zawodowe są bardzo wysoko ocenianą przez studentów ofertą edukacyjną Uczelni. Realizowane są one w jednych z najlepszych zakładów w Polsce. Studenci mają możliwość zapoznania się z inżynierią mechaniczną na najwyższym światowym poziomie.

Studia I stopnia - praktyki

I. do naboru 2017/18 włącznie, realizowane były w dwóch formach:

- A. tradycyjna, realizowana w wymiarze: 6 tygodni w okresie wakacyjnym po IV semestrze studiów (praktyka wprowadzająca) oraz 11 tygodni w trakcie VII semestru studiów (praktyka dyplomowa). Łącznie: 17 tygodni x 5 dni roboczych = 85 dni x 8h = 680h
- B. staże zawodowe, realizowane w wymiarze: 2 dni w tygodniu podczas VI semestru studiów oraz 4 dni w tygodniu realizowane podczas VII semestru studiów. Łącznie: 2 dni x 15 tygodni + 4 dni x 15 tygodni = 90 dni roboczych x 8h = 720h

II. w naborze 2018/19 uruchomione zostały studia dualne

Na studiach dualnych praktyki zawodowe realizowane są analogicznie, jak w punkcie I.A. Studenci studiów dualnych odbywają staż w nowoczesnych zakładach pracy (Pratt & Whitney Kalisz, FAMOT Pleszew, Meyer Tool Poland) w liczbie 1821 godzin w semestrach od II do VI – zgodnie z zasadą 1 tydzień zajęć dydaktycznych na Uczelni (łącznie: 8 tygodni w semestrze) / 1 tydzień zajęć praktycznych w Zakładzie Pracy (łącznie 7 tygodni w semestrze).

Studenci, którzy nie przystąpili do projektu będą mogli zrealizować praktyki zawodowe w jednej z dwóch form (A lub B) opisanych w pkt. I.

III. od naboru 2019/20 obowiązuje 6 miesięczna praktyka zawodowa. Studenci będą mieli możliwość wyboru jednej z trzech form jej realizacji:

- A. praktyki zawodowe, realizowane w wymiarze 6 tygodni w okresie wakacyjnym po IV semestrze studiów (tak zwana praktyka wprowadzająca) oraz 6 tygodni w okresie wakacyjnym po VI semestrze studiów + 12 tygodni w trakcie VII semestru studiów (tak zwana praktyka dyplomowa). Łącznie: 24 tygodni x 5 dni = 120 dni roboczych x 8h = 960h
- B. staże zawodowe, realizowane w wymiarze: 2 dni w tygodniu podczas V semestru studiów, 2 dni w tygodniu podczas VI semestru studiów oraz 4 dni w tygodniu podczas VII semestru studiów. Łącznie: 15 tygodni x 2 dni + 15 tygodni x 2 dni + 15 tygodni x 4 dni = 120 dni roboczych x 8h = 960h
- C. studia dualne, realizowane w wymiarze 2 dni w tygodniu w trakcie III, IV, V i VI semestru studiów oraz 4 dni w tygodniu w trakcie VII semestru studiów. Łącznie: 4 semestry (III, IV, V i VI) x 2 dni x 15 tygodni + (VII semestr) 4 dni x 15 tygodni = 180 dni roboczych x 8h = 1440h

Studia II stopnia - praktyki

Praktyka zawodowa na studiach II stopnia realizowana jest w wymiarze 3 miesięcy, jako praktyka dyplomowa. Może się ona odbywać od II do IV semestru, przy czym zaliczenie praktyki odbywa się po IV semestrze. Łącznie: 13 tygodni x 5 dni x 8 godzin = 520h).

Celem praktyk zawodowych jest rozwijanie umiejętności praktycznego wykorzystywania wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych, właściwych dla pracy w zawodzie inżyniera. Praktyki zawodowe studenci kierunku realizują w firmach związanych z szeroko rozumianą branżą mechaniki i budowy maszyn. Dobór zakładów pracy, w których odbywają się praktyki uwzględnia możliwość zapewnienia właściwego ich poziomu i specyfikę związaną z kierunkiem Mechanika i budowa

maszyn. Praktyki odbywają się zarówno w wiodących przedsiębiorstwach przemysłowych, jak i wielu innych zakładach regionu południowej wielkopolski. Studenci mogą odbywać praktykę w zakładzie wskazanym przez siebie, po wcześniejszym przedstawieniu pisemnej zgody zakładu na przyjęcie studenta na praktyki i uzyskaniu każdorazowo zgody Dziekana Wydziału lub w zakładzie wskazanym przez Uczelnię. Uczelnia kieruje studentów na praktyki do zakładów, z którymi prowadzi współpracę na mocy zawieranych porozumień. Studenci kierowani są pojedynczo, albo w grupach kilkusobowych, w zależności od możliwości technicznych instytucji.

Praktyki są formą i sposobem weryfikowania wiedzy w praktycznym działaniu, w środowisku pracy. Studenci zobowiązani są wypełniać dziennik praktyk, w którym zawierają informacje dotyczące miejsca odbywania praktyk, samooceny przebiegu praktyki, opinii instytucji, w której odbywają praktykę, realizacji zadań i stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Wypełniony dziennik z wymaganymi opiniami i podpisami przedkładany jest opiekunowi praktyk i jest on jedną z form zaliczenia praktyk. W ramach praktyk zawodowych realizowane są treści uczenia się związane m.in. z poznaniem organizacji pracy w przedsiębiorstwie, a także zależnie od możliwości technicznych zakładu, poznaniem zagadnień z zakresu: obróbki skrawaniem, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, spawania, zgrzewania i innych technik łączenia, metrologii i nadzoru przyrządów pomiarowych, systemów jakości, przetwórstwa tworzyw sztucznych, montażu i demontażu maszyn oraz procesów technologicznych i konstrukcyjnych. Praktyka dyplomowa umożliwia zebranie niezbędnych materiałów do przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej lub magisterskiej.

Program studiów pierwszego stopnia na kierunku MiBM, zakłada uzyskanie efektów uczenia się prowadzących do osiągnięcia kompetencji inżynierskich, czemu służy m.in. właściwy dobór treści programowych, metod i form kształcenia.

Zdobywanie umiejętności inżynierskich mocno powiązane jest z umiejętnościami praktycznymi, a dobór treści i metod kształcenia każdorazowo zależy od indywidualnego charakteru przedmiotu i jego specyfiki. Ścisłe powiązania w tym zakresie znajdują się w kartach przedmiotów.

W przypadku przedmiotów, w których kładzie się duży nacisk na zdobycie umiejętności inżynierskich (projektowanie, laboratoria) oraz kompetencji społecznych (praca w zespole, prezentacja wyników) obowiązuje zasada prowadzenia zajęć w formie interaktywnej w małych grupach dla lepszego kontaktu studenta z prowadzącym zajęcia nauczycielem akademickim.

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

Zasady i tryb przyjmowania na studia w PWSZ w Kaliszu realizowane są na podstawie art. 70 ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* z 20.07.2018. (Dz. U. z 2018, poz. 1668), Statutu PWSZ w Kaliszu oraz Uchwał Senatu. Szczegółowe warunki oraz tryb rekrutacji na I rok studiów w PWSZ w Kaliszu w roku akademickim 2019/2020 są zawarte w uchwałach Senatu 0012.229.V.2018 i 0012.230.V.2018 (zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad) z 17.12.2018 r. Na rok akademicki 2020/2021 zasady zostały zawarte w uchwałach Senatu 0012.268.V.2019 z 25.04.2019 r. oraz 0012.230.V.2018 (zasady przyjmowania na studia laureatów i finalistów olimpiad) z 17.12.2018 r.

O przyjęcie na **studia pierwszego stopnia** może ubiegać się osoba posiadająca świadectwo dojrzałości lub jego odpowiednik (Dyplom Matury Międzynarodowej, Dyplom Matury Europejskiej, świadectwo lub inny dokument uznany za równorzędny polskiemu świadectwu dojrzałości). Przyjęcie kandydatów na studia pierwszego stopnia na kierunek MiBM następuje w drodze postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie ma charakter konkursowy i uwzględnia oceny na świadectwie dojrzałości i ukończenia szkoły ponadgimnazjalnej (średniej) z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka lub chemia, język polski, jeden język obcy nowożytny. Zasady te obejmują

zarówno kandydatów, którzy zdawali maturę na starych zasadach, jak i kandydatów zdających tzw. nową maturę. Laureaci i finaliści stopnia centralnego olimpiad przyjmowani są w drodze postępowania kwalifikacyjnego z pominięciem konkursu świadectw (po złożeniu odpowiednich dokumentów). O przyjęciu na I rok studiów decyduje miejsce kandydata na liście rankingowej, ustalone na podstawie sumy punktów uzyskanych podczas postępowania kwalifikacyjnego, w ramach ustalonego limitu przyjęć na dany kierunek studiów.

O przyjęcie na **studia drugiego stopnia** na kierunek MiBM może ubiegać się absolwent studiów pierwszego stopnia lub jednolitych studiów magisterskich kierunków technicznych. Przyjęcie kandydatów na studia drugiego stopnia stacjonarne i niestacjonarne następuje w drodze postępowania kwalifikacyjnego. Postępowanie ma charakter konkursowy i uwzględnia ocenę na dyplomie ukończenia studiów pierwszego stopnia. O przyjęciu na I rok studiów decyduje miejsce kandydata na liście rankingowej, ustalone na podstawie sumy punktów uzyskanych podczas postępowania kwalifikacyjnego, w ramach ustalonego limitu przyjęć na dany kierunek studiów.

Rekrutacja na studia stacjonarne i niestacjonarne danego stopnia oraz wyniki rekrutacji, przebiegają elektronicznie z wykorzystaniem uczelnianego portalu *Internetowa rejestracja kandydatów na studia* <https://irka.pwsz.kalisz.pl>.

Uznawanie efektów uczenia się i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkolnictwie wyższym, następuje zgodnie z ustawą *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. poz. 1668 z 30.08.2018 r. - ustawa z 20 lipca 2018 r.), *Statutem PWSZ w Kaliszu* (uchwała 0012.282.V.2019 Senatu PWSZ w Kaliszu z 26.09.2019 r.) oraz *Regulaminem studiów PWSZ w Kaliszu* (uchwała 0012.266.V.2019 Senatu PWSZ w Kaliszu z 25.04.2019 r.). Zastosowanie również znajduje *Regulamin potwierdzania efektów uczenia się* (uchwała 0012.226.IV.2015 Senatu PWSZ w Kaliszu z 25.06.2015 r.), a obecnie kończą się prace nad modyfikacją jego zapisów (przewidywane uchwalenie przez Senat PWSZ w Kaliszu 27.02.2020 r.).

Procedura ma na celu zaliczenie studentowi określonych modułów/przedmiotów wraz z przypisaniem do każdego z nich efektów uczenia się oraz liczby punktów ECTS przewidzianych w programie studiów, bez konieczności jego uczestnictwa w pełnym wymiarze zajęć dydaktycznych.

Uznawanie okresu studiów jest jednym z podstawowych warunków wyjazdów w ramach programu Erasmus. Oznacza to, że okres studiów zrealizowanych za granicą zastępuje porównywalny okres studiów w uczelni macierzystej bez dodatkowych form oceny studenta, o ile kształcenie odbywało się zgodnie z porozumieniem o programie zajęć, zawartym pomiędzy uczelniami.

Punkty ECTS są przypisywane do pełnego programu studiów, a także do poszczególnych jego komponentów (takich jak moduł, przedmiot, praca dyplomowa, praktyka zawodowa). Liczba punktów przypisywana jest każdemu komponentowi w zależności od nakładu pracy potrzebnego do osiągnięcia w warunkach kształcenia formalnego, założonych dla tego komponentu efektów uczenia się.

Punkty są przyznawane poszczególnym studentom (studiów stacjonarnych i niestacjonarnych) po zaliczeniu zajęć ujętych w programie studiów lub pojedynczego komponentu programu studiów oraz po uzyskaniu pozytywnej oceny osiągniętych efektów uczenia się.

Przyjmując studenta w drodze przeniesienia z innej uczelni, wydziału czy kierunku, dziekan wydziału przypisuje taką liczbę punktów ECTS, jaka jest przypisana efektom uczenia się uzyskanym w wyniku realizacji odpowiednich zajęć i praktyk zawodowych w jednostce przyjmującej. Warunkiem przeniesienia tych zajęć jest stwierdzenie zbieżności uzyskanych efektów uczenia się. Dziekan, przed uznaniem przedmiotu lub innej formy zajęć, może zasięgnąć opinii kierownika katedry, w której realizowane są zajęcia z danego przedmiotu lub opiekuna praktyk. Na wniosek studenta, prowadzący zajęcia może wyrazić zgodę na uwzględnienie zaliczonych przedmiotów oraz uzyskanych punktów ECTS na innym kierunku lub innej uczelni, także w przypadku podjęcia dodatkowych studiów na innym kierunku lub specjalności lub w przypadku zmiany kierunku lub specjalności oraz w razie

ponownego przyjęcia na studia. Punkty ECTS uzyskane poza macierzystą uczelnią zostają uznane przez prowadzącego zajęcia w miejsce punktów i przedmiotów zawartych w programie studiów dla kierunków, dla których zostały określone, w przypadku zbieżności efektów uczenia się tych przedmiotów i praktyk zawodowych w obydwu uczelniach.

W przypadku, gdy w uczelni przyjmującej (zagranicznej lub krajowej) program studiów nie uwzględniał przedmiotów obowiązujących studenta według programu studiów danego kierunku, dziekan zalicza studentowi semestr studiów z obowiązkiem zaliczenia tych przedmiotów w następnym semestrze lub roku pod warunkiem uzyskania przez studenta wymaganej liczby punktów ECTS na uczelni przyjmującej.

W PWSZ w Kaliszu obowiązuje *Regulamin potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych poza systemem edukacji formalnej* - uchwała 0012.297.V.2019 Senatu PWSZ w Kaliszu z 27.06.2019 r., który ma zastosowanie do cyklu kształcenia rozpoczętego od roku akademickiego 2019/2020. Dla poprzednich cykli kształcenia obowiązuje poprzedni regulamin potwierdzania efektów uczenia się. W regulaminach określone są szczegółowe zasady, warunki i tryb potwierdzania efektów uczenia się uzyskanych w procesie uczenia się poza systemem studiów.

Procedura uznawania efektów uczenia się przebiega według jednakowego schematu, niezależnie od tego o uznanie jakiego typu efektów uczenia się wnioskuje kandydat. Procedura zaczyna się od etapu informacyjnego, w trakcie którego kandydat ma możliwość uzyskania porady.

Kandydat, który chciałby w PWSZ w Kaliszu potwierdzić w sposób formalny swoje efekty uczenia się uzyskane poza systemem edukacji formalnej, kontaktuje się z Koordynatorem, który wspiera go w procesie identyfikacji obszarów kształcenia, adekwatnych do osiągniętych przez niego efektów uczenia się, co pozwoli na znalezienie odpowiadającego kandydatowi kierunku studiów i/lub przedmiotów na Wydziale oraz pomaga w sformułowaniu efektów uczenia się.

Następnie ma miejsce proces aplikacji, etap oceny wniosku i oceny stopnia osiągniętych efektów uczenia się w odniesieniu do odpowiednich efektów kształcenia. Ostateczne efekty uczenia się są formułowane przy udziale nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia w Uczelni i przedstawiane są we wniosku.

Procedura wykonywania pracy dyplomowej i zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego określone są w Regulaminie Studiów PWSZ w Kaliszu i regulaminie dyplomowania Wydziału Politechnicznego (uchwała 004/33/III/2016 Rady Wydziału Politechnicznego z 8.12.2016 r. w sprawie zatwierdzenia regulaminu dyplomowania dla Wydziału Politechnicznego PWSZ w Kaliszu).

Praca dyplomowa na studiach I stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) realizowana jest w trakcie VII semestru, a na studiach II stopnia (stacjonarnych i niestacjonarnych) w trakcie IV semestru. Przed przystąpieniem do realizacji pracy dyplomowej, student jest informowany na seminarium dyplomowym o konsekwencjach plagiatu lub niesamodzielnego realizowania pracy dyplomowej. Karta tematyczna pracy dyplomowej zawiera oświadczenie dyplomanta o samodzielnej realizacji pracy dyplomowej i świadomości grożących konsekwencji, potwierdzone jego podpisem. W dokumentacji studiów przechowywane jest również oświadczenie studenta o samodzielności wykonania pracy dyplomowej zgodnie z załącznikiem nr 2 do Regulaminu antyplagiatowego (zarządzenie 0300.40.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 17.05.2019 r.). Tematyka prac dyplomowych na II stopniu studiów jest bardziej zaawansowana i wymaga od studenta wiedzy na wyższym poziomie i zgodnie z efektami uczenia rozwiązuje złożone zagadnienia techniczne.

Student ma prawo do wyboru promotora pracy dyplomowej (profesora, starszego wykładowcy, wykładowcy ze stopniem doktora), zatrudnionego w Katedrze MiBM. Listę tematów prac dyplomowych opiniuje Rada Dydaktyczna Wydziału Politechnicznego nie później niż przed ukończeniem semestru poprzedzającego ostatni rok studiów (przedtem zatwierdzała Rada Wydziału). Temat pracy dyplomowej jest uzgadniany wspólnie przez promotora i studenta z uwzględnieniem

potrzeb zgłaszanych przez zakład pracy, w którym dyplomant odbywa praktykę /staż zawodowy. Student ma możliwość zgłaszania własnego tematu pracy dyplomowej bezpośrednio u promotora, który podejmuje decyzję o akceptacji bądź odrzuceniu tematu.

Wszystkie prace przed egzaminem dyplomowym sprawdzane są w *Jednolitym Systemie Antyplagiatowym* pod kątem nieuprawnionych zapożyczeń, a po pozytywnym wyniku sprawdzenia, pracę ocenia promotor i jeden recenzent, którego wyznacza Dziekan Wydziału Politechnicznego. Obie opinie, oprócz oceny, wymagają również merytorycznego uzasadnienia w formie pisemnej w protokole.

Egzamin dyplomowy jest ostatnim etapem studiów pierwszego oraz drugiego stopnia na prowadzonych kierunkach Wydziału Politechnicznego, jego celem jest stwierdzenie stopnia opanowania przez studentów efektów uczenia się z zakresu wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i student składa go przed komisją powołaną przez Dziekana w skład której wchodzi: przewodniczący, promotor i recenzent pracy dyplomowej. Przewodniczącym komisji egzaminu dyplomowego jest dziekan wydziału lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki, co najmniej ze stopniem naukowym doktora. W skład komisji egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia wchodzi co najmniej jeden doktor habilitowany lub profesor. Egzamin składa się z prezentacji pracy dyplomowej oraz odpowiedzi na trzy losowo wybrane pytania związane z programem studiów zadawane przez członków komisji egzaminu dyplomowego. Ostateczna ocena uzyskiwana przez absolwenta studiów wynika z oceny pracy dyplomowej (z wagą 0,25), oceny egzaminu dyplomowego (z wagą 0,25) oraz uzyskanej średniej z ocen w trakcie całych studiów (z wagą 0,5). Zarówno praca dyplomowa jak i egzamin dyplomowy oceniane są w skali ocen od 2,0 do 5,0 stosowanej w Uczelni. Częścią procesu dyplomowania jest też seminarium dyplomowe, którego ocena jest osobnym składnikiem tego procesu

Wszystkie formularze i wzory dokumentów związanych z procesem dyplomowania, zasady redagowania pracy dyplomowej, układ pracy dyplomowej dostępne są na stronie Katedry MiBM <http://mechanika.pwsz.kalisz.pl/index.php/prace-dyplomowe/>.

W programie kształcenia na kierunku MiBM, student zdobywa wiedzę niezbędną do samodzielnego przygotowania pracy dyplomowej i zdania egzaminu dyplomowego. W procesie kształcenia ważną rolę odgrywają moduły obieralne, na które składa się grupa zajęć specjalnościowych, praca dyplomowa, seminarium dyplomowe, praktyki zawodowe, przedmioty ogólnouczeniowe, a także języki obce.

Liczbę kandydatów i przyjętych na studia monitoruje Dział Spraw Studenckich i Kształcenie. Szczegółowe dane na kierunku MiBM w latach 2017- 2019 przedstawione są w tabelach 1 i 2.

Tabela 1. Liczba kandydatów i przyjętych w naborach 2017-2019 na studiach I st.

Studia pierwszego stopnia				
Rok akademicki	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Liczba kandydatów	Liczba przyjętych	Liczba kandydatów	Liczba przyjętych
2017/2018	50	44	113	106
2018/2019	44	30	87	75
2019/2020	29	16	69	58

Bieżący odsiew studentów, liczba studentów kończących studia w terminie są monitorowane na poziomie katedry i wydziału. W celu pozyskania tych informacji korzysta się z systemu USOS oraz protokołów zaliczeń poszczególnych przedmiotów (w dziekanacie wydziału). Przykładowe dane o liczbie studentów w semestrach dla zakończonego cyklu kształcenia 2015-2018 przedstawiono w tabeli 3.

Z analizy danych wynika powtarzająca się w innych rocznikach tendencja do znaczącego odsiewu studentów na 1 i 2 semestrze, co związane jest z różnym stopniem przygotowania osób rozpoczynających studia. Liczba studentów kończących studia w terminie jest zmienna w zależności od rocznika. Zauważalna jest większa liczba studentów studiów niestacjonarnych, którzy nie kończą studiów w terminie, w przeciwieństwie do studiów stacjonarnych.

Tabela 2. Liczba kandydatów i przyjętych w naborach 2017-2019 na studiach II stopnia

Studia drugiego stopnia				
Rok akademicki	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
	Liczba kandydatów	Liczba przyjętych	Liczba kandydatów	Liczba przyjętych
2017/2018	1	0	17	0
2017/2018 (nabór na semestr letni)	3	0	26	26
2018/2019	0	0	11	0
2019/2020	0	0	19	16

Tabela 3. Liczba studentów w semestrach w zakończonym cyklu kształcenia 2015-2018

Liczba studentów w semestrze							
Studia pierwszego stopnia							
	I	II	III	IV	V	VI	VII
stacjonarne	27	24	23	20	19	19	18 (28/18)
niestacjonarne	51	45	42	45	44	44	35 (48/36)
Studia drugiego stopnia							
niestacjonarne	23	23	23	21	-	-	-

Działania podejmowane na podstawie informacji o liczbie kandydatów, przyjętych na studia, odsiewie studentów, liczbie studentów kończących studia w terminie jak również sposoby wykorzystania analizy wyników nauczania w doskonaleniu procesu nauczania i uczenia się studentów reguluje *System Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się* (zarządzenie 0300.48.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 13.06.2019 r.). Dziekan Wydziału, członkowie wydziałowej Rady Dydaktycznej (poprzednio Rady Wydziału), wszyscy prowadzący zajęcia zobowiązani są na bieżąco reagować na negatywne informacje w tym zakresie. Przynajmniej raz w roku akademickim Dziekan Wydziału spotyka się z pracownikami poszczególnych Katedr, w celu weryfikacji kierunkowych efektów uczenia się, w tym również podsumowania informacji o odsiewie studentów i liczbie studentów kończących studia w terminie. Prowadzący zajęcia mają obowiązek po zakończonym semestrze wypełnienia *Protokołu z analizy wyników egzaminów i zaliczeń wraz z analizą zbiorczą wyników nauczania* (zgodnie z *procedurą weryfikacji efektów uczenia się/kształcenia na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu*). W protokole zawarta jest struktura ocen oraz liczba studentów, którzy zaliczyli przedmiot. Jest to również brane pod uwagę przy analizie wyników nauczania i oceny bieżących postępów studentów. Efektem mogą być wprowadzone zmiany w treściach programowych przedmiotów, inne rozłożenie akcentów w realizacji treści, poprawy metod kształcenia i sposobów weryfikacji stopnia osiągnięcia efektów uczenia się przez studentów, zmiany prowadzących, itp.

Również zasady sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów efektów uczenia się mają odzwierciedlenie w funkcjonującym na Uczelni, a wspomnianym powyżej *Systemie Weryfikacji...*. Opisuje on najbardziej istotne zasady weryfikacji stopnia osiągnięcia przez studentów efektów kształcenia i efektów uczenia się.

Na kierunku MiBM system sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się obejmuje dwie formy ocen: formującą i podsumowującą. Jeżeli student nie osiąga w wymaganym zakresie założonych efektów, zostaje o tym poinformowany np. poprzez uzyskanie oceny niedostatecznej lub wskutek rozmowy z prowadzącym zajęcia. Wówczas dla prowadzącego jest to

sygnał do wdrożenia działań związanych z usprawnieniem sposobu przekazu wiedzy, bądź szerszą pomocą dla studenta. Dla studenta to sygnał konieczności zmiany: postawy, stopnia zaangażowania i metody przyswajania wiedzy. O sposobach, metodach i kryteriach oceniania studenci są informowani podczas pierwszych zajęć z poszczególnych przedmiotów.

System sprawdzania i oceniania efektów uczenia się opiera się na przyjętej metodyce weryfikacji i oceniania, adekwatnej do form przedmiotu ze szczególnym naciskiem na osiągnięcie umiejętności praktycznych, kompetencji językowych i kompetencji inżynierskich z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych. Dla każdego z przedmiotów jest to czytelnie zdefiniowane w Karcie Przedmiotu. Ocena efektów uczenia się dokonywana jest zgodnie z przyjętą w Uczelni formą ich weryfikacji i walidacji w zakresie wiedzy faktograficznej, praktycznej i umiejętności praktycznych, umiejętności kognitywnych oraz kompetencji społecznych i postaw. Służą temu stosownie dobrane formy: test, projekt, prezentacja, zadanie do wykonania, sprawdzian praktyczny, sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej, sprawdzian ustny, praca pisemna, zaliczenie, egzamin ustny, pisemny i inne. System ma dwa aspekty: zupełność, który obejmuje wszystkie kategorie efektów uczenia się i mierzalność, czyli możliwość potwierdzania każdego z założonych efektów.

Zgodnie z opisanymi w kartach przedmiotów formami stosuje się sposoby i metody adekwatne do monitorowanego efektu oraz skalę ocen od 2,0 do 5,0. Na podstawie uzyskanych ocen określa się stopień osiągnięcia efektów uczenia się w trakcie trwania semestru i na jego zakończenie.

W przypadku wykładów doskonałą formą bieżącej kontroli są dyskusje, pytania prowokujące do wypowiedzi, egzaminy, zaliczenia w formie pisemnej lub ustnej. Dla ćwiczeń i laboratoriów: zadania, prace projektowe, testy, kolokwia, odpowiedzi ustne, sprawdzanie sprawności wykonywania zadań praktycznych i aktywności. Ocenia się umiejętność przygotowania prezentacji, umiejętność zastosowania posiadanej wiedzy teoretycznej w praktycznych zajęciach laboratoryjnych, jak również sposób wypowiedzania się studenta.

Natomiast praktyki zawodowe są formą i sposobem weryfikowania wiedzy w praktycznym działaniu, w środowisku pracy. Studenci zobowiązani są wypełniać dziennik praktyk, w którym zawierają informacje dotyczące miejsca odbywania praktyk, samooceny przebiegu praktyki, opinii instytucji, w której odbywają praktykę, realizacji zadań i stopnia osiągnięcia efektów uczenia się. Wypełniony dziennik z wymaganymi opiniami i podpisami przedkładany jest opiekunowi praktyk i jest on jedną z form zaliczenia praktyk.

Ocena skuteczności osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się odbywa się na kilku poziomach. Pierwszy etap to poziom przedmiotów. Wykorzystywane są tu wskazane wcześniej metody sprawdzania uzyskiwania efektów uczenia się zawarte w poszczególnych kartach przedmiotów. Drugi etap, to obowiązkowe praktyki zawodowe. Trzeci etap, to poziom dyplomowania. Studenci realizują prace dyplomowe, niejednokrotnie zgodnie z zainteresowaniami w wybranych specjalnościach, jednocześnie podejmują tematykę pozwalającą optymalnie przygotować się do przyszłej pracy zawodowej. Czwarty etap obejmuje badanie ankietowe sytuacji zawodowej absolwentów oraz dane pozyskiwane z ZUS.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów oraz praktyk wynika wprost z celów i założonych efektów uczenia się zawartych w kartach poszczególnych przedmiotów, uwzględniających specyfikę i ich zakres tematyczny. Główny nacisk oprócz sprawdzania wiedzy faktograficznej położony jest na sprawdzanie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, w szczególności w zakresie spełniania wymagań dotyczących kompetencji zawodowych i inżynierskich.

Rodzaje, tematyka i metodyka prac dyplomowych inżynierskich związana jest z zainteresowaniami studentów i nauczycieli akademickich, którzy pełnią rolę promotora. Większość prac inżynierskich ma wymierny wyraz praktyczny, bowiem są to często stanowiska pomiarowe,

fizyczne modele urządzeń, systemów, pozwalające ocenić rzeczywiste umiejętności inżynierskie lub magisterskie dyplomantów. Uzyskanie pozytywnych ocen z pracy oraz z egzaminu dyplomowego są ostatecznym potwierdzeniem osiągnięcia przez studenta wymaganych efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji zawodowych i kompetencji inżynierskich.

W oparciu o uczelniany system na Wydziale Politechnicznym opracowano *Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia*, mający na celu m.in. monitorowanie stopnia osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia, przyjęty uchwałą Rady Wydziału 004/32/III/2016 z 08.12.2016 r., który jest modyfikowany i doskonalony w sposób ciągły. Od roku akademickiego 2019/2020 wprowadzono zmodyfikowaną *Procedurę weryfikacji efektów uczenia się/kształcenia* wraz z protokołem analizy wyników egzaminów i zaliczeń oraz analizą zbiorczą wyników nauczania (analizą ocen).

Zgodnie z w/w procedurą nauczyciel akademicki, prowadzący zajęcia dydaktyczne, jest zobowiązany do:

- przeprowadzenia analizy realizacji celów uczenia się/kształcenia,
- weryfikacji efektów uczenia się/kształcenia studentów za pomocą form weryfikacji określonych w karcie przedmiotu/modułu kształcenia i procedurze oraz udokumentowania weryfikacji efektów uczenia się/kształcenia zgodnie z tą procedurą,
- wykonania analizy zbiorczej wyników kształcenia.

Weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się/kształcenia określonych w karcie przedmiotu, dokonuje nauczyciel akademicki prowadzący zajęcia dydaktyczne i dokumentuje ją w sposób właściwy dla formy weryfikacji efektów uczenia się. Dokumenty przechowywane są w Katedrze, w której prowadzony jest kierunek studiów lub w Katedrze/jednostce organizacyjnej właściwej dla nauczyciela akademickiego, który prowadził zajęcia i weryfikował osiągnięcie efektów uczenia się/kształcenia. Osobą odpowiedzialną za ich przechowywanie jest nauczyciel akademicki.

Dziekan Wydziału z pomocą Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia (WZdsJK) dokonuje analizy wyników sesji egzaminacyjnych, z punktu widzenia weryfikacji efektów uczenia się, zwracając uwagę w szczególności na przedmioty, gdzie jest nieproporcjonalnie wysoka liczba ocen niedostatecznych w stosunku do innych ocen oraz przedmioty, z których wszyscy studenci otrzymali tylko oceny bardzo dobre. Dziekan i Prodziekani identyfikują przyczyny i podejmują środki zaradcze. Pod koniec każdego roku akademickiego, studenci mają okazję odnieść się do sposobu realizacji programu studiów na kierunku MiBM biorąc udział w anonimowej ocenie procesu dydaktycznego.

Analiza wyników nauczania wykorzystywana jest do doskonalenia procesu nauczania i uczenia się studentów poprzez wprowadzanie stosownych korekt w programach studiów, treściach programowych, sposobach prowadzenia zajęć i przekazywania treści związanych z doskonaleniem procesu kształcenia, w szczególności pod kątem uzyskiwania założonych efektów uczenia się przez wszystkich studentów. Może również prowadzić do zmiany osób prowadzących zajęcia.

W zakresie spełniania wymagań dotyczących kompetencji zawodowych i inżynierskich, główny nacisk oprócz sprawdzania wiedzy faktograficznej położony jest na sprawdzanie umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych. Dobór metod sprawdzania i oceniania efektów uczenia się polega głównie na sprawdzeniu zdolności studentów /dyplomantów do samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy i umiejętności z uwzględnieniem *Europejskiego systemu transferu punktów*. Kompetencje społeczne określa się bazując na kategoriach odpowiedzialności i autonomii. Weryfikacja umiejętności inżynierskich odbywa się między innymi przez prezentacje opracowanych projektów. Zasady formalne przygotowania i oceniania projektów określa prowadzący przedmiot i zależą one od typu przedmiotu tj. w przypadku tematów o charakterze podstawowym opis jest zwięzły, a w przypadku przedmiotów o charakterze praktycznym analiza jest głębsza. Rodzaje, tematyka i metodyka prac etapowych i egzaminacyjnych, projektów oraz praktyk wynika wprost z

celów i założonych efektów uczenia się zawartych w kartach poszczególnych przedmiotów uwzględniających specyfikę i ich zakres tematyczny.

Na zajęciach projektowych, ocena z przedmiotu stanowi ocenę wiedzy jak i umiejętności inżynierskich oraz społecznych. Zajęcia dają możliwość wymiany wiedzy, weryfikacji i oceny wykonywanych zadań w zespole, np. poprzez omawianie projektów w grupie na zasadzie dyskusji. Prowadzący ukierunkowują studenta z uwzględnieniem jego wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych. Część zadań wykonywanych jest w grupach – omówieniu i ocenie oprócz efektu końcowego w postaci projektu podlegają również kompetencje społeczne w zakresie umiejętności współdziałania.

Prace dyplomowe (załącznik 2_7) opracowywane przez studentów tego kierunku obejmują zagadnienia, które wynikają głównie z bieżących potrzeb zakładów pracy, w których odbywali praktyki, staże zawodowe lub są ich pracownikami. W wielu przypadkach mogą wykorzystywać dane zakładowe (w zakresie obowiązującego prawa) do ich wykonania. Opracowania te są lub mogą być bezpośrednio stosowane w bieżącej działalności produkcyjnej zakładów, mogą być również materiałem do dalszych prac – jest to bezpośrednia forma weryfikacji umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych studentów/dyplomantów kierunku MiBM.

Prace dyplomowe na kierunku MiBM mają na celu wykazanie umiejętności rozwiązywania zadań inżynierskich z wykorzystaniem wiedzy ogólnej i specjalistycznej. Odzwierciedlają wiedzę i umiejętności właściwe dla stopnia studiów i profilu praktycznego. Problematyka prac dyplomowych obejmuje: prace projektowo-konstrukcyjne, badawcze, studialne.

Tematyka obejmuje wybrane zagadnienia o charakterze projektowym, konstrukcyjnym, technologicznym, z zakresu: obróbki skrawaniem, plastycznej i odlewnictwa, obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej, spawania, zgrzewania i innych technik łączenia metali, przetwórstwa tworzyw sztucznych, montażu i demontażu maszyn, metrologii i nadzoru przyrządów pomiarowych, inżynierii jakości, współrzędnościowych technik pomiarowych, informatyki przemysłowej, programowania i procesów technologicznych z zastosowaniem CNC.

W trakcie opracowania tematu i realizacji wyznaczonych zadań szczegółowych, dyplomant potwierdza: przygotowanie do praktycznego wykonywania zawodu, zdobywanie doświadczeń w samodzielnym wykonywaniu obowiązków zawodowych, rozwiązywanie realnych zadań zawodowych, ukształtowanie organizacji pracy i wysokiej kultury zawodowej, odpowiadającej współczesnym tendencjom w gospodarce, praktycznie weryfikuje wiedzę merytoryczną i umiejętności zawodowe zdobyte w trakcie studiów.

Ponadto: wykazuje znajomość źródeł informacji odnoszących się do jej tematyki, dokonuje doboru literatury, podnosi umiejętności w zakresie: właściwego skomponowania pracy, logicznej argumentacji, oceny i prawidłowego wyciągania wniosków, merytorycznego uzasadnienia prezentowanych celów, postawionych tez oraz stosowania metod badawczych właściwych dla danej dziedziny.

Sposób i miejsce przechowywania dokumentów potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia się określono w *Zasadach dokumentowania i przechowywania studenckich prac etapowych na studiach prowadzonych w Wydziale Politechnicznym*. Uregulowano tam sposoby kompletowania prac etapowych, powstających w toku studiów i potwierdzających realizację przez studentów programu studiów oraz osiąganie efektów uczenia się. Studenckie prace etapowe gromadzone są i opisywane przez pracownika prowadzącego zajęcia i przechowywane zgodnie z zasadami. Przynajmniej jeden raz w roku WZdsJK dokonuje weryfikacyjnego sprawdzenia przestrzegania niniejszych zasad dokumentowania i przechowywania etapowych prac studenckich.

Podpisane przez prowadzących zajęcia protokoły z ocenami z zaliczeń i egzaminów z całego toku studiów przechowywane są w dziekanacie wydziału, a następnie w archiwum. Znajdują się również w systemie USOS.

W Uczelni funkcjonuje system monitorowania karier absolwentów. System został wprowadzony uchwałą 406/12 Senatu PWSZ w Kaliszu z 30.08.2012 r. Jest on koordynowany przez Dział Spraw Studenckich i Kształcenia i opiera się na badaniach ankietowych przeprowadzanych: bezpośrednio po ukończeniu studiów i uzyskaniu dyplomu (tzw. ankiet zerowa) oraz po 3 i po 5 latach od ukończenia studiów. Ankiety te dotyczą przede wszystkim trafności wyboru uczelni i kierunku studiów, aktywności zawodowej podczas studiów, przygotowania absolwentów do wejścia na rynek pracy itp.

Ankieta zerową objęto absolwentów kierunku MiBM z kolejnych roczników: 2012/2013, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018 i 2018/2019. Z ankiet tych wynika, iż ponad 97% ankietowanych absolwentów zadeklarowało, że ponownie wybrałoby PWSZ w Kaliszu, gdyby miało ponownie rozpoczynać studia, a ponad 80% ankietowanych zadeklarowało, że ponownie wybrałoby studia na kierunku MiBM. Jest to podstawa do stwierdzenia, iż odczuwają oni wysoki poziom satysfakcji z ukończenia uczelni i kierunku studiów.

Pozytywna ocena jakości kształcenia i korelacji z potrzebami rynku pracy (ponad 85% absolwentów kierunku MiBM uznało, że studia dobrze przygotowują do wejścia na rynek pracy) powoduje, że absolwenci bardzo dobrze oceniają swoje przygotowanie zawodowe do wejścia na rynek pracy.

Wysoka ocena przydatności nabytej podczas studiów wiedzy i umiejętności w pracy zawodowej (ponad 94% absolwentów pozytywnie oceniło przydatność nabytych podczas studiów umiejętności w pracy zawodowej) niewątpliwie potwierdza skuteczność wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia. Mając dobre przygotowanie zawodowe, absolwenci deklarują pozytywną ocenę perspektyw na rynku pracy.

Po ukończeniu studiów na kierunku MiBM ponad 90% badanych stwierdziło, iż widzą łatwość zatrudnienia, gdyż istnieje zapotrzebowanie na wiedzę i umiejętności zdobyte na tym kierunku podczas studiów w PWSZ. Zgodność wykonywanej pracy z kierunkiem i specjalnością ukończonych studiów deklaruje w ankietach 83%. Powyższe wyniki ankiet dają podstawę do stwierdzenia, iż opracowany program studiów jest skutecznie konsultowany z przedstawicielami zakładów pracy i dostosowany do potrzeb interesariuszy zewnętrznych.

Ponadto ponad 63% absolwentów studiów I stopnia kierunku MiBM zadeklarowało, że zamierza podjąć studia II stopnia (magisterskie) oraz ponad 76% absolwentów kierunku MiBM zadeklarowało, że podejmowało pracę zarobkową podczas studiów; w momencie ukończenia studiów ponad 78% absolwentów pracowało już zawodowo.

Do absolwentów kierunku MiBM roczników: 2012/2013, 2013/2014 i 2014/2015 rozesłano również pocztą elektroniczną ankiety „po trzech latach od ukończenia studiów”, które miały przynieść bardziej konkretne informacje na temat ich losów zawodowych (ich sytuacji na rynku pracy, zgodności zatrudnienia z ukończonym kierunkiem studiów, poziomu osiąganego wynagrodzenia itd.). Badania ankietowe on-line nie przyniosły jednak spodziewanych efektów. Znaczna część adresów e-mail, wskazanych przez absolwentów w oświadczeniach składanych przy odbiorze dyplomów, po 3 latach okazała się już nieaktualna. Niewielkie było też zainteresowanie samych absolwentów udziałem w badaniu po kilku latach od ukończenia studiów. Generalnie, nie udało się z tych nielicznych ankiet pozyskać reprezentatywnych danych statystycznych. Zwłaszcza, że grupa absolwentów – respondentów była stosunkowo niewielka.

Obecnie dane o losach absolwentów pozyskiwane są w systemie ELA (dostępnym dla wszystkich w Internecie) opartym na danych z ZUS i GUS. Zawiera on również informacje dotyczące absolwentów PWSZ w Kaliszu kierunku MiBM, którzy uzyskali dyplomy w latach: 2014-2017.

Narzędziem służącym zebraniu opinii przedstawicieli interesariuszy zewnętrznych (przedsiębiorstw, zakładów pracy) są m.in. wizyty i rozmowy z pracodawcami, w których bada się przebieg praktyk zawodowych studentów. Pracodawcy dobrze oceniają wiedzę i umiejętności studentów, realizowany program praktyk, chęć udziału w procesie jeszcze lepszego dopasowania

programu studiów do realiów gospodarczych. Bardzo wysoko cenią praktyczne umiejętności studentów, co pokrywa się z wynikami ankiet absolwentów, jeśli chodzi o możliwości zatrudnienia i ich sytuację na rynku pracy.

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

Proces kształcenia na kierunku MiBM opiera się na trzech filarach: kompetentnej i doświadczonej kadry, nowoczesnych i atrakcyjnych programach nauczania oraz bardzo dobrej infrastrukturze dydaktycznej. Rola kadry dydaktycznej w procesie kształcenia jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na jakość kształcenia.

Wydział Politechniczny, który jest macierzystą jednostką kierunku MiBM, na dzień 21.02.2020 r. zatrudniał 72 nauczycieli akademickich. Na kierunku MiBM prowadzi zajęcia 56 pracowników Uczelni (studia I i II stopnia, stacjonarne i niestacjonarne), w tym 22 pracowników kierunku MiBM (12 na podstawowym miejscu pracy). Spełniając wymóg ustawy ponad 50% liczby godzin zajęć na kierunku MiBM prowadzą pracownicy zatrudnieni na podstawowym miejscu pracy (tabela 4). Strukturę zatrudnienia na kierunku MiBM przedstawia tabela 5.

Tabela 4. Liczba pracowników i godzin zajęć w odniesieniu do podstawowego miejsca pracy

Liczba pracowników	Studia I stopnia				Studia II stopnia			
	stacjonarne		niestacjonarne		stacjonarne		niestacjonarne	
na podstawowym miejscu pracy	30	75%	33	69%			9	75%
Razem	40	100%	48	100%	-	-	12	100%
Liczba godzin zajęć								
pracowników na podstawowym miejscu pracy	2445	85%	2568	77%	-	-	252	59%
pracowników - razem	2865	100%	3323	100%	-	-	426	100%

Tabela 5. Struktura zatrudnienia na kierunku MiBM

Tytuł/stopień	Studia I stopnia		Studia II stopnia	
	stacjonarne	niestacjonarne	stacjonarne	niestacjonarne
prof. dr hab. inż.	3	2	-	1
prof. dr inż.	1	-	-	-
dr hab. inż.	2	2	-	1
dr hab.	1	2	-	-
dr inż.	12	12	-	5
dr	6	6	-	1
mgr inż.	10	14	-	2
mgr	5	10	-	2
Razem	40	48	-	12

Mocną stroną kierunku są osiągnięcia pracowników katedry m.in.: 957 autorskich i współautorskich publikacji, 29 autorskich i współautorskich monografii, 1 współautorski podręcznik zagraniczny, 22 autorskich i współautorskich skryptów, 96 zgłoszonych do rozpatrzenia wniosków patentowych, 57 przyznanych patentów (twórcy i współtwórcy), 430 zrealizowanych prac dla przemysłu, 27 recenzji prac habilitacyjnych i członkostwa w komisji, 23 recenzje wniosków na tytuł profesora tytularnego i uczelnianego. Zestawienie osiągnięć pracowników katedry MiBM dostępne jest na stronie internetowej <http://mechanika.pwsz.kalisz.pl/indeks.php/kadra-naukowo-dydaktyczna/>.

Pracownicy mają duże doświadczenie zawodowe potwierdzone w praktyce przemysłowej, co jest niezmiernie istotne na profilu praktycznym kończącym się uzyskaniem dyplomu inżyniera i magistra. Zainteresowania naukowe i doświadczenie dydaktyczne osób prowadzących zajęcia ze studentami obejmuje szeroko rozumianą inżynierię mechaniczną z elementami sterowania maszyn, metrologii itp. Działalność naukowa i zawodowa pracowników Katedry mieści się m.in. w obszarze: empirycznego badania cech konstrukcyjnych i kształtu, stanu powierzchni oraz właściwości materiałów stosowanych

w budowie maszyn, modelowaniu i projektowaniu urządzeń o nieklasycznych cechach konstrukcyjnych, modelowaniu zjawisk dynamicznych w połączeniach elementów maszyn, tribologii, niezawodności działania układów smarowania maszyn, metrologii wielkości geometrycznych, współrzędnościowej techniki pomiarowej i pomiarów optycznych, eksploatacji maszyn, reologii, mechaniki lotu, mechaniki płynów, mechatroniki, badań symulacyjnych MES, itp. Wykaz wybranych artykułów, patentów i prac naukowo-badawczych pracowników katedry MiBM przedstawiony jest na stronie internetowej <http://mechanika.pwsz.kalisz.pl/index.php/wazniejsze-publicacje-i-patenty/> .

Pełne charakterystyki wszystkich osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku *Mechanika i budowa maszyn* w roku akademickim 2019/2020 przedstawione są w załączniku 2_4. Kwalifikacje posiadane przez kadre naukowo-dydaktyczną zapewniają pełną realizację programu studiów dla obu stopni kierunku MiBM w obszarach wiedzy, umiejętności i kompetencji.

Pracownicy ocenianego kierunku mogą prowadzić zajęcia także w językach obcych. W tabeli 6 wyszczególniono pracowników wydziału, którzy prowadzili wykłady dla studentów w nowożytnym języku obcym.

Tabela 6. Zajęcia, które odbywały się w język obcym

Prowadzący	Nazwa prowadzonych zajęć
prof. dr hab. inż. Edmund Weiss	ADDITIVE MANUFACTURING (RP, RT, RM AND RD)
prof. dr hab. inż. Zbigniew Emirsajłow	ENGINEERING MATHEMATICS
prof. dr hab. inż. Edmund Weiss dr inż. Erwin Przybysz	FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEMS
prof. dr hab. inż. Edmund Weiss dr inż. Erwin Przybysz	MANUFACTURING TECHNOLOGY
dr inż. Erwin Przybysz	COMPUTER TECHNIQUES IN MANUFACTURING
dr inż. Krzysztof Talaśka	CONSTRUCTIONAL-TRANSITIONAL PROJECT
prof. dr hab. inż. Zbigniew Emirsajłow	CONTROL SYSTEMS
dr inż. Erwin Przybysz	DESIGN OF TECHNOLOGICAL EQUIPMENT
dr inż. Erwin Przybysz dr inż. Michał Pośpiech	COMPUTER AIDED DESIGN (CAD)/ COMPUTER AIDED MANUFACTURING (CAM)
dr inż. Erwin Przybysz	MODERN INDUSTRIAL MECHATRONIC SYSTEMS
dr inż. Michał Pośpiech	PROJECT MANAGEMENT AND RESOURCING

Polityka kadrowa realizowana przez władze Uczelni i Wydziału nastawiona jest na przyjmowanie do pracy jak najlepszych kandydatów, by zapewnić optymalizację poziomu i struktury zatrudnienia z punktu widzenia efektywności działalności naukowo-dydaktycznej, rozwoju naukowego kadry, jakości kształcenia - poprzez system kontroli, ocen i motywacji. Zdecydowana większość nauczycieli akademickich posiada wieloletnie doświadczenie dydaktyczne i zawodowe. Uczelnia zatrudnia również osoby, które dysponują bogatym doświadczeniem praktycznym i łączą pracę w Uczelni z zatrudnieniem poza Uczelnią. Nauczyciele etatowi prowadzący zajęcia na kierunku MiBM zatrudniani są w drodze procedury konkursowej. Polityka zatrudnienia opiera się na zasadzie zapewnienia ciągłości procesu dydaktycznego, naukowego i organizacyjnego. Dobór kadry dydaktycznej jest podyktowany wieloma czynnikami, m.in. wymogami programu studiów, standardu kształcenia oraz analizą przebiegu wykształcenia i doświadczenia zawodowego kandydata na pracownika.

Wszyscy nauczyciele akademicy podlegają w zależności od zajmowanego stanowiska, okresowej kompleksowej ocenie, w której uwzględniana jest samoocena oraz ocena przełożonego. Ocena pracowników odbywa się wieloetapowo z częstotliwością i w formach zgodnych z Regulaminem Oceny Nauczycieli Akademickich i obejmuje ona ewaluację takich obszarów jak: działalność naukowo-badawcza, dydaktyczna oraz organizacyjna i oceny studentów. Jeden z etapów to

ocena pracownika na podstawie szczegółowego kwestionariusza ankiety, dokonywana przez Wydziałową, a następnie Uczelnianą Komisję Oceniającą. Drugim są oceny pracowników dokonywane poprzez hospitacje zajęć i przeprowadzane przez dziekana lub osoby przez niego upoważnione: kierowników katedr lub prodziekanów. Trzecim etapem jest coroczna ocena zajęć dydaktycznych dokonywana przez studentów, na podstawie elektronicznego formularza z wykorzystaniem systemu USOS. Studenci mają możliwość oceny wykładowcy po każdym zakończonym semestrze. Studenci anonimowo oceniają nauczycieli w specjalnym dedykowanym systemie informatycznym wystawiając opinię dotyczącą m.in. pracy, organizacji zajęć, możliwości kontaktu z danym wykładowcą. W przypadku słabego bądź negatywnego wyniku dokonuje się dodatkowo hospitacji zajęć i wyciąga odpowiednie wnioski. Studenci swoje bieżące uwagi dotyczące pracy nauczyciela mogą też wyrażać kontaktując się z opiekunem roku. Wyniki ocen są uwzględniane przy obsadzie zajęć oraz doskonaleniu i premiowaniu kadry naukowo - dydaktycznej. Arkusze oceny okresowej znajdują się w aktach osobowych pracowników.

PWSZ kładzie duży nacisk na profesjonalizm kadry akademickiej. Jednym z głównych działań mających na celu rozwój kompetencji dydaktycznych kadry Wydziału jest uczestnictwo w szkoleniach. Przykładem może być objęcie kadry wydziałowej wsparciem w ramach Projektu *Nabycie innowacyjnych kompetencji dydaktycznych przez kadre naukowo-dydaktyczną w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu* polegającej na ukończeniu dwusemestralnego kursu w zakresie zarządzania informacją, innowacyjnych umiejętności dydaktycznych, w tym projektowania kursów on-line i multimedialnych materiałów dydaktycznych oraz posługiwania się profesjonalnymi bazami danych.

Uczelnia także wspiera i motywuje kadre do rozwoju naukowego wykorzystując w tym celu wewnętrzne programy i stosowne regulacje prawne. Należą do nich kursy dokształcające oraz awansowanie obecnych i zatrudnianie nowych pracowników, urlopy naukowe, stypendia naukowe oraz nagrody dla najbardziej aktywnych naukowo i zaangażowanych organizacyjnie pracowników, awanse zawodowe nauczycieli akademickich. W PWSZ w Kaliszu obowiązuje w tym zakresie zarządzenie 0300.120.V.2019 Rektora z 12.12.2019 r. w sprawie *ustalenia zasad przeprowadzania wewnętrznej procedury awansowej*.

Uczelnia wspiera kadre, m.in. pokrywając koszty aktywnego udziału w konferencjach krajowych i zagranicznych, a także w szkoleniach. Uczelnia promuje rozwój kadry oraz pomaga w uzyskaniu awansu zawodowego, co powoduje, że kadra podnosi swoje kompetencje.

Zarządzenie 0300.8.V.2020 Rektora z 27.01.2020 r. w sprawie *wprowadzenia Regulaminu Własnego Funduszu Stypendialnego PWSZ w Kaliszu* określa, że Fundusz przeznacza się na:

- 1) dofinansowanie kosztów poniesionych przez stypendystę w związku z podwyższeniem kwalifikacji zawodowych lub naukowych w obszarze specjalności lub specjalizacji zbieżnej z potrzebami uczelni,
- 2) dofinansowanie kosztów poniesionych przez stypendystę w związku z jego działalnością, w której uzyskał wyróżniające osiągnięcia w różnych rodzajach i sferach działalności, w szczególności aktywność publikacyjną, udział w konferencjach, seminariach oraz projektach naukowo-badawczych,
- 3) Stypendium może być przyznane pracownikowi przygotowującemu rozprawę doktorską, jeżeli:
 - a) wszczęto przewód doktorski,
 - b) uzyskał pozytywną opinię opiekuna naukowego albo promotora o zaawansowaniu rozprawy doktorskiej.

Ponadto Rektor może udzielić nauczycielowi akademickiemu płatnego urlopu: naukowego w celu przeprowadzenia badań, przygotowującemu rozprawę doktorską, w celu odbycia za granicą kształcenia, stażu naukowego albo dydaktycznego, uczestnictwa w konferencji albo uczestnictwa we wspólnych badaniach naukowych prowadzonych z podmiotem zagranicznym.

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

PWSZ w Kaliszu to nowoczesna uczelnia wyższa, która utworzyła obszerną bazę materialną, zapewniając komfortowe warunki studiowania. W chwili obecnej prowadzi działalność w kilku punktach miasta. Nowoczesne obiekty uczelni posiadają dobrze wyposażone sale wykładowe oraz profesjonalne laboratoria i pracownie specjalistyczne. Wszystkie przystosowane są do potrzeb osób z niepełnosprawnościami.

Działalność uczelni prowadzona jest we własnych obiektach o łącznej powierzchni 116.693 m²:

- Gmach Główny, Kalisz, ul. Nowy Świat 4 – siedziba władz uczelni,
- Collegium Novum, Kalisz, ul. Nowy Świat 4a, - siedziba Wydziału Nauk Społecznych,
- Budynek PWSZ w Kaliszu, ul. Łódzka 149 – 153 (Dom Studenta „Bulionik”),
- Collegium Medicum i Monoprofilowe Centrum Symulacji Medycznej, Kalisz, ul. Kaszubska 13, - siedziba Wydziału Medycznego,
- Centrum Dydaktyczno – Sportowe, Kalisz, ul. Poznańska 201 – 205 z następującymi obiektami: Collegium Mechanicum – siedziba Wydziału Politechnicznego, Collegium Oecologicum, budynek dydaktyczno-laboratoryjny (Pawilon D), Centrum Dydaktyczne Badań Kół Zębatych, budynek szkoleniowo-laboratoryjny „Dom pasywny”, budynek integracyjno-rekreacyjny „Chata Polska”, sale sportowe z siłownią i kortami, dom gościnny „Wojaczek”, tereny zielone z alejkami do joggingu.

W siedzibach poszczególnych wydziałów PWSZ w Kaliszu mieszczą się sale wykładowe i pracownie wyposażone w niezbędny sprzęt multimedialny (projektory multimedialne, laptopy, wizualizery, odtwarzacze DVD i video, zestawy nagłośnieniowe, rzutniki pisma i slajdów), w tym odpowiednio przygotowane sale do nauki języków obcych.

Zajęcia wychowania fizycznego odbywają się na pełnowymiarowej sali sportowej z zapleczem szatniowym o pow. 650 m² w budynku Collegium Novum PWSZ przy ul. Nowy Świat 4a oraz w Sali sportowej i siłowni o pow. 1153,58 m² wraz z zapleczem łazienkowo – szatniowym w Centrum Dydaktyczno – Sportowym PWSZ przy ul. Poznańskiej 201 – 205.

Studenci kierunku mają zajęcia głównie w Collegium Mechanicum (siedziba dziekanatu Wydziału Politechnicznego) i budynku Centrum Dydaktycznym Badań Kół Zębatych. Wielkość oraz wyposażenie sal wykładowych i laboratoryjnych, w których realizowany jest proces dydaktyczny są wystarczające dla zapewnienia wysokiej jakości kształcenia. W miarę możliwości, przy istniejących ograniczeniach finansowych, prowadzone są na bieżąco działania mające na celu dostosowanie istniejącej infrastruktury do zmieniających się wymagań ustawowych i programowych. Przeprowadzane są bieżące naprawy, prace malarskie i modernizacje, jak wyposażenia sal dydaktycznych w komputery i sprzęt audiowizualny oraz laboratoriów w aparaturę i sprzęt specjalistyczny. Jedną z możliwości unowocześniania wyposażenia laboratoriów jest modernizacja lub wykonywanie nowych stanowisk dydaktycznych w ramach prac dyplomowych. Zwykle takie rozwiązania przynoszą korzyści wydziałowi i studentom. Inną z możliwości jest współpraca z zakładami przemysłowymi lub firmami, które udostępniają lub odstępują uczelni używane, ale ciągle nowoczesne urządzenia. Pełne wykorzystanie tej możliwości wymaga zacieśnienia i poszerzenia współpracy z interesariuszami zewnętrznymi.

Mocną stroną kierunku MiBM jest nowoczesna baza dydaktyczna oraz założenie jej sukcesywnego unowocześniania i przystosowania do potrzeb programowych kierunku, co umożliwia m. in. kształcenie na profilu praktycznym i osiąganie zakładanych efektów uczenia się. Kierunek dysponuje 11 laboratoriami i pracowniami komputerowymi w budynku Collegium Mechanicum oraz korzysta z 3 laboratoriów w budynku Centrum Dydaktycznym Badań Kół Zębatych. Sale laboratoryjne wyposażone są w stanowiska, pozwalające studentom na osiągnięcie zakładanych

efektów uczenia się związanych z umiejętnościami praktycznymi i kompetencjami inżynierskimi. Na wyposażeniu pracowni komputerowych jest niezbędne oprogramowanie m.in.: Solid Edge 2019, Mechanical Desktop, Inventor, Catia V5 R18, EdgeCam 2009, Cam ExpressUGS, NX 7.0, Femap, Matlab, Statistica itd. Liczba licencji dostosowana jest do liczebności grup laboratoryjnych. Mocną stroną jest biblioteka wyposażona w bogaty księgozbiór z dostępem do najnowszych światowych woluminów oraz norm.

Szczegółowy spis sal dydaktycznych, laboratoriów i pracowni komputerowych wykorzystywanych na kierunku, wraz z ich wyposażeniem, zawarty jest w załączniku 2_6A.

Studenci kierunku MiBM realizują liczne zajęcia laboratoryjne, praktyki i staże zawodowe, a także studia dualne w wiodących przedsiębiorstwach przemysłowych regionu południowej wielkopolski. Większość to nowoczesne zakłady należące do międzynarodowych koncernów. Dysponują one najnowocześniejszym parkiem maszynowym, sprzętem kontrolno-pomiarowym i wyposażeniem produkcyjnym. Dużym atutem studiowania na kierunku MiBM jest bliska współpraca z zakładami przemysłowymi wymienionymi w *Kryterium 1*, w których studenci mają kontakt z najnowocześniejszą technologią i organizacją produkcji na światowym poziomie. Przedsiębiorstwa działają m.in. w zakresie: produkcji komponentów i części silników lotniczych (np. do Airbusa A320 NEO), obróbki mechanicznej i produkcji komponentów dla „gorącej” sekcji silnika od komory spalania po turbinę, produkcji obrabiarek numerycznych, precyzyjnej obróbki maszynowej detali do silników lotniczych, zbiorników ciśnieniowych, korpusów separatorów oleju i innych konstrukcji spawalniczych, obróbki cieplnej, nawęglania próżniowego, napyłania plazmowego, produkcji napędów i klimatyzacji w silnikach spalinowych i elektrycznych, produkcji komponentów dla branży motoryzacyjnej, itp.

Wykorzystywane na Uczelni i kierunku MiBM technologie informacyjno-komunikacyjne zostały scharakteryzowane w *Kryterium 2* przy prezentacji procesu nauczania i uczenia się. Studenci mają do nich dostęp uczestnicząc w zajęciach jak i poza nimi, na terenie Uczelni jak i on-line. Powyżej wskazano z jakiego specjalistycznego oprogramowania korzystają studenci kierunku MiBM w ramach odbywanych zajęć laboratoryjnych, a do części z nich jest dostęp również spoza laboratoriów. Dostępność technologii informacyjno-komunikacyjnej, w tym wyposażonych w specjalistyczne oprogramowanie laboratoriów oraz stopień jej wykorzystania w procesie nauczania i uczenia się studentów, ułatwia im nabycie praktycznych umiejętności i kompetencji inżynierskich.

W ramach pracy własnej studenci mają dostęp do infrastruktury i oprogramowania specjalistycznego znajdującego się w laboratoriach na warunkach ustalonych z prowadzącymi zajęcia i za wiedzą dziekana wydziału. Dostępne są też stanowiska komputerowe w czytelni biblioteki.

Obsługa studentów prowadzona jest za pomocą ogólnouczelnianego systemu komputerowego USOS (Uniwersytecki System Obsługi Studiów). W systemie tym gromadzone są dane osobowe studentów, ich okresowe osiągnięcia. Za pomocą systemu generowane są karty okresowych osiągnięć studenta, protokoły egzaminacyjne i zaliczeniowe, karty przebiegu studiów, suplementy do dyplomów, zaświadczenia o studiowaniu i inne. Studenci mają dostęp do własnych danych osobowych oraz informacji o przebiegu studiów. Od roku akademickiego 2019/2020 wszystkie wyniki egzaminów i zaliczeń są wpisywane przez prowadzących tylko poprzez system USOS.

Uczelnia zapewnia w każdym swoim obiekcie dostęp do bezprzewodowej sieci WiFi i Internetu.

Budynki Uczelni przystosowane są do przyjęcia studentów niepełnosprawnych ruchowo i wyposażone w dźwigi osobowe posiadające sygnalizację dźwiękową i oznaczenia Braille’a. Teren wokół poszczególnych budynków posiada utwardzone dojazdy oznakowane tabliczkami informacyjnymi wskazującymi miejsce pochylni. Podjazdy – pochylnie umożliwiają wjazd wózków do budynków poszczególnych wydziałów i domu studenta. Przy każdym obiekcie Uczelni znajdują się oznakowane miejsca parkingowe dla osób niepełnosprawnych.

Korytarze są odpowiednio szerokie, a drzwi bez progów. Oznakowane sanitariaty (o wymaganych parametrach) są dostępne dla studentów mających problemy z poruszaniem się i znajdują się na kondygnacjach budynków, tam gdzie odbywają się zajęcia. Dwie pracownie wyposażone są w pętle indukcyjne (Collegium Mechanicum i Collegium Oecologicum).

Podjazdy i windy w budynkach pozwalają poruszać się w obrębie budynków i dotrzeć do potrzebnych pomieszczeń. Dzięki tym udogodnieniom także użytkownicy Biblioteki Uczelnianej bez przeszkód docierają do pomieszczeń bibliotecznych.

W wypożyczalniach i czytelniach wydziałowych znajdują się stanowiska przygotowane z myślą o osobach z niepełnosprawnościami. Są to ergonomiczne stoliki z możliwością korzystania przez osoby na wózkach inwalidzkich, krzesła z regulacją wysokości siedziska. Dla potrzeb osób niedowidzących, niedosłyszących dostosowano stanowiska komputerowe: monitory z funkcją dotykową ekranu, ze skanerami powiększającymi, wyposażone w słuchawki.

Czytelnie wyposażone są również w:

- a) nowoczesne lupy optyczne,
- b) lupy elektroniczne (na wyposażeniu znajduje się też Ergo-Lux MP Mobil 3x 12D/4500K - lupa o 3-krotnym powiększeniu z opcją podświetlania czytanego tekstu za pomocą wbudowanych diod LED, wyposażona w wygodny, ergonomiczny uchwyt oraz w lekkie, asferyczne soczewki),
- c) powiększalniki (ONYX Deskset HD) ze zintegrowanym monitorem - służący osobom słabowidzącym do czytania, pisania i przeglądania powiększonych tekstów i obrazów znajdujących się zarówno blisko, jak i daleko od kamery,
- d) stanowiska komputerowe z klawiaturą ZoomText - klawisze i przyciski mają czytelne, duże i kontrastowe nadruki, dzięki którym mogą się nią posługiwać osoby słabo widzące, dedykowane klawisze funkcyjne umożliwiają szybkie i łatwe wykonywanie funkcji programu ZoomText odnoszących się do powiększania,
- e) stanowiska komputerowe z zainstalowanymi programami powiększającymi i czytającymi ekran (ZoomText Magnifier and Reader) powiększającymi i uwydatniającymi każdy szczegół na ekranie komputera, wypowiadające na głos wciskane klawisze i informacje stosownie do bieżącej aktywności użytkownika, a także automatycznie odczytujące dokumenty, strony internetowe, wiadomości e-mail.

Niezwykle istotnym udogodnieniem dla osób niepełnosprawnych są źródła informacji naukowej dostępne online, czyli bazy, a wśród nich czytelnie podręczników akademickich i NASBI. Multimedialne biblioteki cyfrowe są tak zaprojektowane, aby sprostać oczekiwaniom jak największej grupy użytkowników, niezależnie od posiadanej dysfunkcji, znosząc bariery w dostępie do wiedzy spowodowanej niepełnosprawnością. Dostęp do baz jest możliwy z dowolnego urządzenia z Internetem (poprzez aplikację lub stronę internetową). Dzięki temu osoby np. z niepełnosprawnością ruchową zyskują dostęp do literatury specjalistycznej, beletrystycznej i anglojęzycznej bez konieczności odwiedzania tradycyjnej biblioteki.

Biblioteka PWSZ w Kaliszu jest znakomicie wyposażona i oferuje komfortowe warunki korzystania ze swoich zasobów zarówno studentom, pracownikom jak i wszystkim zainteresowanym. Jest przystosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnościami i korzysta z zawansowanych technologii informatycznych. Zbiory biblioteki są bardzo obszerne i zapewniają dostęp do piśmiennictwa zgodnie z potrzebami naukowo-dydaktycznymi Uczelni i poszczególnych kierunków studiów. Szczegółowy opis *systemu biblioteczno-informacyjnego* znajduje się w załączniku 2_6B.

Kierownictwo Wydziału reaguje na każde sygnały o usterkach zgłaszane przez studentów, wykładowców i opiekunów zlecając bieżące naprawy wyposażenia. Istotnym elementem w zakresie monitoringu stanu bazy dydaktyczno-naukowej oraz potrzeb jej unowocześniania jest semestralny przegląd oraz analiza Ankiety Studenckiej, w której studenci zgłaszają swoje uwagi, propozycje co do

stanu jak i konieczności jej modernizacji. Na proces ciągłego doskonalenia i unowocześniania posiadanej bazy dydaktycznej ma wpływ dobra współpraca z zakładami przemysłu maszynowego, w których studenci odbywają zajęcia laboratoryjne, praktyki lub są pracownikami. Podczas spotkań bilateralnych lub seminaryjno-konferencyjnych często padają propozycje przekazania urządzeń, elementów maszyn lub wyposażenia na potrzeby doposażenia laboratoriów kierunku MiBM (np. WSK "PZL-Kalisz" niebawem przekaże przekrój produkowanego silnika lotniczego ASz-62IR). W związku z ciągłymi zmianami programowymi na bieżąco prowadzone są prace modernizacyjne posiadanej bazy, doposażanie sal i laboratoriów w aparaturę i sprzęt specjalistyczny poprzez zakupy nowego sprzętu, pozyskiwane wyposażenia od interesariuszy zewnętrznych.

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

Współpraca Uczelni, w tym i Katedry MiBM z otoczeniem społeczno-gospodarczym (firmami oraz instytucjami regionu) służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom pełniejszego rozeznania w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. Począwszy od 2013 roku Katedra MiBM jest organizatorem corocznych *Targów Pracy, Praktyk i Staży Zawodowych*. Termin kolejnej VII edycji targów: 08.05.2020. Spotkanie pracodawców ze studentami przybliży studentom kierunku środowisko przemysłowe, umożliwiając im skuteczniejszy start na rynku pracy.

Ponadto, dla studentów kierunku MiBM, poza laboratoriami realizowanymi w zakładach pracy, realizowane są liczne wizyty studyjne, których celem jest przybliżenie studentom środowiska zawodowego regionu południowej Wielkopolski.

Pracownicy Katedry pozostają w ścisłym kontakcie z przedstawicielami przemysłu, co wpływa na doskonalenie treści i form kształcenia, ma znaczenie z punktu widzenia rozwijania studenckich pasji i zainteresowań, dotyczących rozwiązań naukowych i praktycznych zgodnych z efektami uczenia się i/lub poszerzających je oraz wzbogacających treści programowe z zakresu wybranych przedmiotów.

Spotkania z przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego koncentrują się m.in. na omawianiu bieżących i kluczowych kwestii związanych z dostosowaniem oferty dydaktycznej kierunku MiBM do potrzeb środowiska zewnętrznego i jego interesariuszy.

Sposobem wykorzystania zewnętrznych ocen jakości kształcenia i doskonalenia programu studiów jest analiza wyników monitoringu karier absolwentów. Wskazują one, że kierunek MiBM i jego absolwenci dobrze wpisują się w zapotrzebowanie rynku pracy. Wnioski płynące z tych analiz znajdują odzwierciedlenie w formie wprowadzanych modyfikacji i aktualizacji w programach i planach studiów, treści programowych w kartach przedmiotów i w pracach dyplomowych. Współpraca z zakładami pracy zaowocowała także zwiększeniem liczby prac dyplomowych o charakterze aplikacyjnym, wykonywanych na potrzeby pracodawców oraz prac o charakterze konstrukcyjnym.

Obszary współpracy obejmują także program Erasmus+. Współpraca obejmuje wymianę informacji naukowych, kadry dydaktycznej i studentów.

Od ponad 15 lat, kierunek MiBM, we współpracy z wiodącymi partnerami przemysłowymi, oferuje swoim studentom możliwość realizacji praktyk zawodowych w formie staży zawodowych. Po konsultacjach z pracodawcami realizowane są one w wymiarze szczegółowo opisanym w *Kryterium 2*. Jest to od lat pożądana i kultywowana forma realizacji praktyki zawodowej. Na licznych spotkaniach z przedstawicielami zakładów, również tych nieformalnych, szefowie firm proszą, aby nie zmieniać takiej formy praktyk, albowiem jest ona najbardziej optymalna dla obu stron.

W wyniku wielu spotkań i wyraźnie formułowanych przez przedsiębiorstwa oczekiwań w roku

akademickim 2018/2019 uruchomiono w ramach projektu unijnego formułę studiów dualnych. Projekt o nazwie *Mechanika i Budowa Maszyn - kształcenie dualne realizowane na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu* jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w Ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 nr umowy o dofinansowanie: POWR.03.01.00-00-DU79/18-00. Do projektu studia dualne przystąpiło 12 studentów studiów stacjonarnych z naboru 2018/2019. Studenci ci wybrali staż w następujących zakładach przemysłowych: Pratt & Whitney Kalisz – 10 studentów, Meyer Tool Poland – 1 student, FAMOT Pleszew – 1 student.

Studenci kierunku MiBM uczestniczyli również w innych projektach we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, które równocześnie miały charakter wsparcia w rozwoju zawodowym (opisane w *Kryterium 8*).

Po intensywnych konsultacjach z interesariuszami zewnętrznymi (przedsiębiorstwami) i wewnętrznymi (studentami) studia dualne w nieco zmienionej formie dostępne będą także dla kolejnych naborów studentów kierunku MiBM (począwszy od naboru 2019/20). Będzie to jedna z trzech możliwych form odbywania praktyk zawodowych (opis w *Kryterium 2*).

W ramach wzbogacania, doskonalenia i uatrakcyjniania procesu nauczania i uczenia się, kierunek MiBM we współpracy z Akademickim Inkubatorem Przedsiębiorczości zorganizował pod koniec roku 2018 r. dla studentów semestru 3 szkolenie p.t. *Dokumenty aplikacyjne*. Przeprowadzone zostało przez specjalistów, doradców z Powiatowego Urzędu Pracy w Kaliszu i mimo, iż było nieobowiązkowe studenci stawili się na nim w komplecie. Okazało się po I edycji, że szkolenie jest w opinii studentów niezwykle przydatne. Dlatego zorganizowane zostało drugie szkolenie p.t. *Przygotowanie do rozmowy kwalifikacyjnej*. Ta edycja również spotkała się z ogromnym zainteresowaniem i entuzjazmem wśród studentów. W ich opinii oba spotkania z pewnością będą przydatne zarówno w poszukiwaniu pracy, jak i przy właściwym zaprezentowaniu się na rozmowach kwalifikacyjnych i wobec tak entuzjastycznego przyjęcia przewiduje się następne dla studentów w roku akademickiego 2019/2020.

Inną formą współpracy z przedsiębiorstwami jest *Konkurs na Najlepszą Pracę Dyplomową dla studentów kierunku MiBM oraz Elektrotechnika*. Firma Pratt&Whitney Kalisz przekazuje corocznie (od 2017 r.) na ten cel środki pieniężne wykorzystywane w głównej części na nagrody, ale również na doposażenia laboratoriów, gdzie studenci mogą te prace realizować.

Ze środków tych można również sfinansować budowę stanowiska laboratoryjnego w ramach pracy dyplomowej studenta, podnosząc tym samym jej jakość i atrakcyjność. Student może zakupić materiały o lepszej jakości, jak również gotowe podzespoły (np. silniki, napęd itp.), aby powstał produkt wysokiej klasy. Do chwili obecnej zakończona została edycja konkursu, w której komisja przyznała nagrody na łączną kwotę 9,5 tys. zł dla 4 najlepszych prac dyplomowych. W ramach pracy dyplomowej na ukończeniu jest budowa stanowiska w postaci drukarki 3D z nowoczesnym przeniesieniem napędu, której budowę dofinansowano z darowizny Pratt&Whitney Kalisz.

Należy zauważyć, że współpraca kierunku MiBM z Pratt&Whitney Kalisz trwa od kilkunastu już lat, w trakcie których kierunek został kilkakrotnie obdarowany środkami finansowymi na zakup urządzeń do pracy w laboratoriach. Ze środków tych zakupiono m.in. pompę ciepła do laboratorium termodynamiki, stanowisko do ustawiania narzędzia poza obrabiarką (do laboratorium Obrabiarek CNC), urządzenie diagnostyczne do badań nieniszczących metodą prądów wirowych (do laboratorium badań nieniszczących). Te urządzenia wykorzystywane są w ramach zajęć laboratoryjnych na kierunku MiBM.

Katedra MiBM corocznie monitoruje i ocenia współpracę z przedsiębiorstwami (np. po zakończeniu cyklu praktyk, czy staży zawodowych) i w zależności od potrzeb doskonali i weryfikuje sposoby, formy i zakres tej współpracy. Wpływa to bardzo korzystnie na program studiów i doskonalenie jego realizacji. W ocenie pomocne są również ankiety zewnętrzne dla przedsiębiorców, a także wewnętrzne wśród

studentów, pozwalające zweryfikować również ten aspekt działalności dydaktycznej kierunku MiBM. Monitoring losów absolwentów daje również obraz, czy poziom współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym jest właściwy i czy przynosi to oczekiwane rezultaty, czyli np. absolwenci znajdują kierunkowe zatrudnienie, a pracodawcy są zadowoleni z poziomu ich wiedzy, umiejętności i kompetencji, w tym inżynierskich.

W ramach współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym Katedra MiBM od 2006 r. organizuje *Międzyuczelniane Seminarium Studenckich Kół Naukowych i Studiów Doktoranckich „Inżynieria wytwarzania”*, które odbywa się cyklicznie co 2 lata. Celem jest zaprezentowanie wyróżniających się prac badawczych i projektowych, prowadzonych przez studentów, a także osiągnięć naukowych młodych inżynierów i doktorantów w perspektywie ich dalszego rozwoju w warunkach życzliwej dyskusji i oceny. Ponadto pozwala na wymianę doświadczeń i wiedzy jego uczestników, ale również poszukiwanie wspólnych obszarów zainteresowań studentów i pracowników różnych ośrodków naukowo - badawczych w kraju. Dla wielu uczestników są szansą na debiut naukowy bądź naukowo – badawczy głównie w dziedzinach Budowy i Eksploatacji Maszyn, Materiałoznawstwa, Mechatroniki. Wiele z proponowanych rozwiązań ma charakter innowacyjny i może być wstępem do uzyskania świadectwa ochrony patentowej.

Referaty dotyczą zaawansowanych aplikacji przemysłowych, inżynierii wytwarzania, nowoczesnych technik projektowania maszyn, rozwiązań konstrukcji o charakterze mechatronicznym, nowoczesnych technik i systemów pomiarowych, zagadnień niepewności pomiarów, badań eksploatacyjnych i diagnostycznych. Ponadto uczestnicy przedstawiali wyniki prac realizowanych w ramach projektów naukowych w zespołach badawczych.

Taka forma wydarzenia naukowego służy wymianie doświadczeń zawodowych oraz dydaktycznych ze szczególnym wskazaniem na metodykę rozwiązywania aktualnych zagadnień inżynierskich. Organizacja takiego typu konferencji w PWSZ w Kaliszu jest dobrą drogą do szybkiego wyrównania poziomu kształcenia zgodnie ze standardami uniwersyteckimi. Młodzi adepci nauki mają nieocenioną możliwość wymiany swoich doświadczeń oraz spostrzeżeń naukowych z koleżankami i kolegami z innych środowisk naukowych. Przyczynia się to do znacznego wzrostu poziomu merytorycznego prac dyplomowych magisterskich oraz prac doktorskich.

Uczestnikami kolejnych edycji byli studenci i doktoranci polskich uczelni, m.in.: Politechniki Poznańskiej, Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego z Bydgoszczy, Politechniki Opolskiej, Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, Politechniki Częstochowskiej, Politechniki Wrocławskiej, Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, Instytutu Technologii Eksploatacji w Radomiu oraz studenci i doktoranci z zakładów przemysłu maszynowego Kalisza i okolic. Każdorazowo po zakończeniu Konferencji wydawana jest publikacja *„Inżynieria wytwarzania”*, która stanowi prezentację dorobku konferencji oraz opracowania tematyczne związane z wykładami i referatami prezentowanymi przez uczestników.

Katedra jest także organizatorem seminarium naukowego *„Poszukiwanie badawczo-rozwojowych rozwiązań jako narzędzie unowocześnienia procesów wytwarzania”*, które odbyło się po raz pierwszy 15.11.2019 i z pewnością przetrwa w cykliczne spotkania. W klimacie obchodów 100-lecia odzyskania niepodległości oraz 20-lecia Uczelni podjęto wymianę doświadczeń i dyskusję nad szeroko rozumianą problematyką unowocześniania procesów wytwarzania i rozwoju maszyn roboczych. W programie ogłoszone zostały referaty uczestników konferencji, głównie z Politechniki Poznańskiej, Europejskiego Centrum Dotacji Finansowej (ECDF) z Poznania, PWSZ w Kaliszu, m.in. na temat: Innowacyjność wytworów w budowie i eksploatacji maszyn, Projekty badawczo-rozwojowe (B+R), Koncepcja budowy elastycznego sposobu projektowania i wytwarzania zorientowanego na jednostkową produkcję chwytaków w zakładzie Ankotech współpracujących z produktami firmy Binar Quick-Lift Systems AB i inne. W konferencji udział wzięli nauczyciele akademicy, studenci, przedstawiciele przemysłu z Kalisza i regionu.

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

Umiędzynarodowienie jest wpisane w Strategię Rozwoju Uczelni na lata 2017-2020. Rola umiędzynarodowienia stanowi ważny aspekt w działaniach podejmowanych przez władze PWSZ w Kaliszu. Uczelnia otwarta jest na przyjmowanie studentów zagranicznych oraz pracowników uczelni partnerskich w ramach Programu Erasmus+. Studenci zagraniczni kierunku MiBM mogą wybrać przedmioty prowadzone w języku angielskim z katalogu przedmiotów oferowanych przez Wydział Politechniczny w ramach Programu Erasmus+. Całość działań koordynuje Biuro ds. Współpracy z Zagranicą, a nad realizacją programu czuwa Wydziałowy i Uczelniany Koordynator Programu Erasmus+.

Studenci kierunku MiBM mogą realizować część studiów oraz praktyki za granicą w ramach Programu Erasmus+. Ci, którym przyznano prawo do pobierania stypendium socjalnego, mogą otrzymać na wyjazdy zagraniczne wyższe wsparcie finansowe z Programu POWER. Studenci mogą wyjechać do wybranych przez siebie uczelni partnerskich oraz na praktyki zagraniczne w ramach pakietu mobilności, który wynosi 12 miesięcy na studiach I i II stopnia. PWSZ w Kaliszu oferuje możliwości wyjazdów do licznych uczelni partnerskich. W wyborze uczelni oraz odpowiednich przedmiotów pomaga studentom Wydziałowy Koordynator Programu Erasmus+, który doradza również, który semestr jest dla nich korzystniejszy z uwagi na mniejsze różnice programowe, konieczne do zaliczenia po powrocie.

Studenci mogą realizować praktyki zagraniczne w dowolnie wybranej instytucji zagranicznej (w krajach Unii Europejskiej i Turcji). Zadania realizowane podczas praktyk i uzyskane efekty uczenia się muszą być związane z kierunkiem studiów. Oferty praktyk są rozpowszechniane wśród studentów za pośrednictwem strony internetowej uczelni, mediów społecznościowych (Facebook), podczas spotkań organizowanych przez pracowników Biura Współpracy z Zagranicą (np. „Dzień Erasmusa”), a także na prośbę studentów lub władz wydziału w danym roku akademickim.

Od roku 2004, kiedy PWSZ w Kaliszu otrzymała tzw. Kartę Erasmusa, uczelnia podpisała 74 umowy z uczelniami zagranicznymi w ramach Programu Erasmus+. Stale też rozszerza swoją działalność naukową, dydaktyczną oraz w zakresie realizacji mobilności, podejmując współpracę także z ośrodkami akademickimi spoza Europy. W zakresie wymiany studentów (wyjazdy w celu odbycia studiów lub praktyki), pracowników naukowo-dydaktycznych oraz kadry administracyjnej Wydział Politechniczny współpracuje z 40 uczelniami zagranicznymi z krajów programu (Unia Europejska i Turcja) oraz z 4 uczelniami zlokalizowanymi w tzw. krajach partnerskich, a w ramach kierunku MiBM z 27 uczelniami.

W ramach Programu Erasmus+ w ostatnich trzech latach akademickich za granicę wyjechało 8 studentów kierunku MiBM (5 na praktyki, 3 na semestr studiów) oraz 1 pracownik katedry MiBM (wyjazd szkoleniowy). W tym samym czasie przyjechało 22 studentów z uczelni partnerskich i 17 pracowników zagranicznych (11 - przyjazd szkoleniowy, 6 – w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych). Pracownicy i studenci Uczelni, w tym MiBM mają szerokie możliwości rozwoju i doskonalenia w ramach Programu Erasmus+. Dla pracowników to głównie wyjazdy zagraniczne w celu prowadzenia zajęć dydaktycznych w uczelniach partnerskich oraz wyjazdy w celach szkoleniowych.

Mobilność studentów możliwa jest między innymi dzięki odpowiedniemu kształceniu w zakresie języków obcych. Wstępne wymagania dla studentów rozpoczynających naukę na kierunku MiBM, to wiedza i umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B1 wg ESOKJ.

W programie studiów I jak i II stopnia na kierunku MiBM duży nacisk kładzie się na zdobywanie umiejętności językowych w ramach lektoratów zgodnie z wymogami zapisanymi w efektach uczenia się i treściach programowych zawartych w kartach przedmiotów. Kształcenie w tym zakresie

nastawione jest na osiągnięcie praktycznej umiejętności porozumiewania się w mowie i piśmie odpowiednio do poziomu studiów.

Formami weryfikacji efektów uczenia się są sprawdziany z wiedzy teoretycznej w formie ustnej lub pisemnej, prezentacje, konwersatoria i dyskusje, praca w grupach. Ocena formująca efektów uczenia się dotyczy krótkich wypowiedzi ustnych, prezentacji oraz krótkich prac pisemnych. Ocena podsumowująca to końcowy egzamin pisemny lub ustny.

Studenci zainteresowani wyjazdami zagranicznymi w ramach Programu Erasmus+ mają możliwość uczestnictwa w dodatkowych zajęciach z języka angielskiego w wymiarze 30 godzin w semestrze, prowadzonych przez *native speaker'a*.

W wyjazdach biorą udział studenci i pracownicy, których umiejętności językowe nie budzą wątpliwości. Efektem wymiany międzynarodowej, rozmów ze studentami i pracownikami powracającymi z wyjazdów oraz wymiany doświadczeń z przyjeżdżającymi zagranicznymi studentami i pracownikami mogą być zmiany w organizacji studiów, koncepcji kształcenia, planach rozwoju kierunku, w treściach kształcenia. Daje to również większą motywację studentom i pracownikom do intensywniejszej pracy nad przyswajaniem języków obcych.

Ważnym elementem w zakresie umiędzynarodowienia procesu kształcenia są także zajęcia dydaktyczne prowadzone w języku obcym przez pracowników zagranicznych w ramach Programu Erasmus+, w których biorą udział studenci kierunku MiBM oraz pracownicy wydziału i katedry.

Projekty mobilnościowe prowadzone w PWSZ w Kaliszu w ramach Programu Erasmus+ realizowane są w perspektywie dwuletniej. Każdy z nich podlega bieżącej ocenie i monitorowaniu ze strony Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji – Narodowej Agencji Programu Erasmus+. Integralną częścią każdego projektu Erasmus+ jest ponadto obowiązek złożenia przez PWSZ w Kaliszu raportów końcowych opisujących ich realizację, które podlegają zewnętrznej ocenie eksperckiej i dopiero po ich akceptacji ze strony Fundacji następuje rozliczenie realizowanego projektu. Sposób realizacji projektów przez PWSZ w Kaliszu nie budził do tej pory zastrzeżeń ze strony FRSE–NA Erasmus+. Działalność Uczelnianego Koordynatora Programu Erasmus+ oraz Biura ds. Współpracy z Zagranicą ujmowana jest ponadto w corocznym sprawozdaniu Rektora z działalności PWSZ w Kaliszu za dany rok akademicki, zatwierdzanym następnie przez Senat Uczelni.

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

W PWSZ w Kaliszu system wsparcia uwzględnia potrzeby różnych grup studentów, w tym studentów z niepełnosprawnościami. Studenci z problemami edukacyjnymi lub znajdujący się w trudnej sytuacji życiowej, materialnej, czy zdrowotnej mogą skorzystać ze wsparcia Uczelni. Przyjmuje ono zróżnicowane formy w zależności od potrzeb studentów, sprzyjając ich rozwojowi społecznemu i zawodowemu.

Wsparcia studentom udzielają: Prorektor ds. Spraw Studenckich Kształcenia i Współpracy z Zagranicą, Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych, Prodziekan Wydziału, nauczyciele akademicy, opiekunowie roku, pracownicy Działu Spraw Studenckich i Kształcenia, pracownicy Dziekanatu oraz Samorząd Studencki.

Podejście do każdego studenta jest indywidualne, nastawione na znalezienie optymalnego rozwiązania jego problemów. Wsparcie studenta w procesie uczenia się na kierunku MiBM odbywa się wielopoziomowo poprzez:

- opiekę dydaktyczną nad studentami sprawowaną przez wszystkich nauczycieli akademickich, którzy na bieżąco rozwiązują zgłaszane przez studentów problemy edukacyjne w toku realizowanych zajęć dydaktycznych. Wsparcie to motywuje studentów do osiągania jeszcze lepszych wyników uczenia się,

- pełnienie dyżurów konsultacyjnych przez pracowników dydaktycznych Wydziału Politechnicznego (podstawowa merytoryczną forma wsparcia). Każdy nauczyciel akademicki wyznacza 2 godz. w tygodniu stałych konsultacji, w czasie których studenci mają możliwość skorzystania z pomocy osoby prowadzącej zajęcia. Terminy konsultacji podawane są do wiadomości studentów na tablicy ogłoszeń, na drzwiach pokoi wykładowców i na stronie internetowej Wydziału. Są one aktualizowane z początkiem każdego semestru i nowego roku akademickiego,
- kontakt ze studentami za pomocą poczty elektronicznej. Tą drogą prowadzący zajęcia mają możliwość bezpośredniego przekazania materiałów dydaktycznych, linków do stron internetowych (*e-platformy edukacyjne*) związanych z poszerzaniem wiedzy i samorozwojem. Taki bezpośredni kontakt daje możliwość dostosowania treści programowych do indywidualnych potrzeb studenta czy grupy studentów,
- wsparcie udzielane studentom przez opiekuna roku będącego pierwszą osobą kontaktową, do której studenci mogą zwrócić się w przypadku powstania problemów.

Do zadań opiekuna roku m.in. należy:

- 1) przekazywanie studentom podstawowych wiadomości o toku studiów oraz istotnych informacji związanych z procesem uczenia się,
 - 2) przekazywanie informacji o obowiązujących w uczelni przepisach,
 - 3) podejmowanie przedsięwzięć rozwijających umiejętności i zainteresowania studentów,
 - 4) współdziałanie z samorządem studenckim.
- organizowane przez opiekunów praktyk zawodowych spotkania instruktażowe wprowadzające w tematykę praktyk zawodowych, na których zapoznają studentów z dokumentacją, planem praktyki, zakładanymi do osiągnięcia efektami uczenia się. Opiekunowie praktyk zawodowych sprawują nadzór merytoryczny i organizacyjny nad przygotowaniem i przebiegiem praktyk zawodowych,
 - kontakt z promotorami prac dyplomowych oraz prowadzącymi seminaria dyplomowe, którzy skutecznie ukierunkowują studentów oraz pomagają im w przygotowaniu prac dyplomowych,
 - kompetentną pomoc pracowników administracyjnych w rozwiązywaniu spraw studenckich – która jest niezbędna zwłaszcza dla studentów pierwszego roku studiów,
 - organizowanie seminariów oraz konferencji naukowo-szkoleniowych, w których biorą udział studenci (bezpłatnie lub z możliwością dofinansowania),
 - organizowanie wykładów otwartych w ramach programu Erasmus+ dla studentów i pracowników Wydziału Politechnicznego.

PWSZ w Kaliszu dysponuje własnym Domem Studenta „Bulionik”, ze 186 miejscami noclegowymi w pokojach 1-3 osobowych. Głównymi kryteriami kwalifikacji są: odległość siedziby uczelni od miejsca zamieszkania oraz sytuacja materialna studenta. W roku akademickim 2018/2019 w domu studenckim PWSZ „Bulionik” mieszkało 7 studentów, natomiast w roku 2019/2020 mieszka 4 studentów.

Wsparcie finansowe zgodnie z *Regulaminem Pomocy Materialnej dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych PWSZ w Kaliszu* (zarządzenie 0300.81.V.2017 Rektora z 4.10.2017 r.) jest realizowane poprzez: stypendia socjalne, socjalne w zwiększonej wysokości, stypendium Rektora dla najlepszych studentów, stypendium Rektora za osiągnięcia sportowe, stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych, stypendium ministra za wybitne osiągnięcia naukowe.

Ponadto studenci mogą także wnioskować o przyznanie: zapomogi w trudnych sytuacjach losowych np. śmierć członka rodziny, choroba studenta lub najbliższego członka rodziny, klęska żywiołowa, kradzież. Pomoc materialna w postaci stypendium specjalnego dla osób niepełnosprawnych jest udzielana na podstawie orzeczenia o stopniu niepełnosprawności. W tabeli 7 przedstawiono wsparcie udzielone studentom w latach 2018-2020.

Władze Uczelni podejmują działania zmierzające do zapewnienia warunków umożliwiających studentom z niepełnosprawnościami studiowanie na zasadzie równych szans w stosunku do pozostałych studentów. Już na etapie rekrutacji na studia kandydaci będący osobami z niepełnosprawnościami mogą zwracać się o poradę, informację i pomoc odnośnie konkretnego wsparcia. PWSZ w Kaliszu udziela wsparcia studentom z niepełnosprawnościami w sferze, materialnej i dydaktycznej. Zgodnie z Regulaminem studiów PWSZ w Kaliszu, zarządzeniem 0300.22.V.2018 Rektora PWSZ w Kaliszu z 16.04.2018 r. w sprawie dostosowania procesu kształcenia do potrzeb osób z niepełno sprawnościami oraz znajdujących się w szczególnej sytuacji zdrowotnej, studenci z niepełnosprawnością, wszystkie osoby, którym sytuacja zdrowotna utrudnia studiowanie, w tym osoby, u których nagła choroba lub wypadek skutkują czasową niezdolnością do pełnego uczestnictwa w zajęciach mogą ubiegać się o:

- 1) dostosowanie formy egzaminów i zaliczeń do ich indywidualnych możliwości,
- 2) prawo do korzystania ze sprzętu wspomagającego proces kształcenia (np. laptopy dotykowe, dyktafony),
- 3) zmianę warunków uczestnictwa w zajęciach,
- 4) pomoc asystenta (sporządzanie notatek, skanowanie materiałów dydaktycznych, pomoc w przemieszczaniu się między salami i budynkami, w razie konieczności przebywanie ze studentem niepełnosprawnym na zajęciach),
- 5) otrzymanie materiałów dydaktycznych w formie dostosowanej do ich potrzeb i możliwości, np. druk powiększony,
- 6) zgodę na nagrywanie zajęć dydaktycznych,
- 7) otrzymanie materiałów dydaktycznych prezentowanych na zajęciach w formach elektronicznych.

Tabela 7. Wsparcie finansowe studentów

RODZAJ POMOCY	studia	2018/2019	2019/2020
		Liczba studentów	Liczba studentów
Stypendium socjalne	I stopnia S:	9	17
	I stopnia NS:	6	6
	II stopnia NS:	1	0
Stypendium socjalne zwiększone	I stopnia S:	3	3
	I stopnia NS:	0	0
	II stopnia NS:	0	0
Stypendium Rektora	I stopnia S:	8	6
	I stopnia NS:	9	14
	II stopnia NS:	2	4
Stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych	I stopnia S:	1	1
	I stopnia NS:	3	2
	II stopnia NS:	1	3
Zapomoga	I stopnia S:	0	0
	I stopnia NS:	0	0
	II stopnia NS:	0	0

W przypadku studentów dotkniętych niepełnosprawnością ruchową Uczelnia stara się planować zajęcia w najbardziej dostępnych salach, w miarę możliwości w jednym budynku w celu ograniczenia konieczności przemieszczania się.

Dla osób niesłyszących/niedosłyszących planowane są zajęcia w salach wyposażonych w pętle indukcyjne, wspomagające słuch. Studenci niesłyszący lub niedosłyszący posługujący się Polskim Językiem Migowym, mogą otrzymać wsparcie tłumacza języka migowego podczas zajęć dydaktycznych i innych spraw związanych ze studiowaniem. Studenci niesłyszący/niedosłyszących mogą ubiegać się o przesunięcie akcentu z zadań słuchowych i mówionych na zadania pisemne podczas zajęć i zaliczeń.

Studentom słabo widzącym stwarza się możliwość korzystania z materiałów dydaktycznych z powiększoną czcionką i w wersji elektronicznej, korzystania z własnego sprzętu specjalistycznego (np. komputer z oprogramowaniem specjalistycznym, powiększalnik, dyktafon) w trakcie zajęć.

Studenci z chorobami i zaburzeniami psychicznymi mogą ubiegać się o:

- 1) dostosowanie formy uczestnictwa w zajęciach oraz formy zdawania egzaminów,
- 2) indywidualne rozwiązania uwzględniające rodzaj i fazę choroby oraz aktualną kondycję studenta, bezpłatne konsultacje lekarza psychiatry i psychologów.
- 3) istnieje możliwość prowadzenia indywidualnych zajęć z wychowania fizycznego, dostosowanych do indywidualnych potrzeb studentów będących osobami, niepełnosprawnymi i studentów, których nagła choroba lub wypadek skutkują czasową niezdolnością do pełnego uczestnictwa w zajęciach.

Biblioteka uczelniana posiada na wyposażeniu stanowiska przygotowane dla osób z niepełnosprawnością (szczegółowy opis zamieszczono w *Kryterium 5*).

Uzyskanie wsparcia finansowego w postaci stypendium specjalnego przysługuje wszystkim studentom z niepełnosprawnościami niezależnie od dochodu. Stypendium specjalne dla osób niepełnosprawnych przyznawane jest na rok akademicki (z wyjątkiem przypadku gdy ostatni rok studiów, zgodnie z planem studiów, trwa jeden semestr), ale na czas nie dłuższy niż do końca okresu ważności orzeczenia o stopniu niepełnosprawności. Pomoc materialna w postaci stypendium specjalnego jest udzielana na podstawie orzeczenia o stopniu niepełnosprawności. Wysokość stypendium specjalnego jest uzależniona od orzeczonego stopnia niepełnosprawności i wynosi 1030 zł/mc dla osób z lekkim stopniem niepełnosprawności, 1130 zł/mc ze stopniem umiarkowanym i 1330 zł/mc ze stopniem znacznym.

Pełnomocnik Rektora ds. Osób Niepełnosprawnych reprezentuje interesy osób z niepełnosprawnościami potrzebujących wsparcia. Podejmuje działania mające na celu stwarzanie osobom z niepełnosprawnościami warunków do pełnego udziału w procesie kształcenia, opiniuje wnioski o przyznawanie wsparcia, udziela informacji w zakresie przysługujących praw, uregulowań prawnych, dostępności usług.

Studenci na kierunku MiBM rozpoczynają studia z różnym poziomem przygotowania wyniesionym ze szkoły średniej lub z poprzedniej uczelni i mają w związku z tym również różną motywację do studiowania i angażowania się w dodatkowe działania prowadzące do udoskonalania programu studiów. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągania zakładanych efektów uczenia się rozpoczyna się od pierwszego dnia ich kontaktu z Uczelnią i przybiera różnorodne formy trwające przez cały tok studiów.

W ramach funkcjonującego systemu wsparcia, studentowi może być przyznana indywidualna organizacja studiów (IOS). Przyznanie IOS upoważnia studenta do częściowego zwolnienia z obowiązku uczęszczania na zajęcia dydaktyczne oraz dopuszcza możliwość zaliczenia tych zajęć w innym terminie niż przewiduje organizacja roku akademickiego, ale nie dłużej niż do końca danego roku akademickiego. Okolicznościami będącymi podstawą do udzielenia IOS są: stan zdrowia studenta utrudniający systematyczne uczestniczenie w zajęciach, studiowanie na więcej niż jednym kierunku lub specjalności, odbywanie części studiów w innej Uczelni, przyjęcie na studia w wyniku potwierdzenia efektów uczenia się, inne ważne uwarunkowania uzasadniające studiowanie w trybie IOS. Wyróżniającym się studentom, którzy osiągają bardzo dobre wyniki w nauce Uczelnia umożliwia studiowanie według indywidualnego planu studiów (IPS). Warunkiem udzielenia IPS jest zaliczenie pierwszego roku studiów.

W sprawach związanych z przebiegiem studiów, studenci mogą zwracać się o pomoc do opiekuna roku, Kierownika Katedry lub Prodziekana ds. Studenckich. Wsparcie od strony naukowej polega głównie na sprawowaniu opieki promotorskiej przy wykonywaniu prac dyplomowych. Ponadto

studenci mogą rozwijać swoje zainteresowania badawcze w ramach działającego na kierunku MiBM koła naukowego Cax-ik.

Na Wydziale Politechnicznym podejmowane są inicjatywy mające na celu stworzenie przyjaznego środowiska nauki dla studentów. Wsparciem merytorycznym jest przystosowana do pracy własnej studentów i dostępna w godzinach zajęć dydaktycznych Wypożyczalnia i Czytelnia Wydziału Politechnicznego (szerzej przedstawiona w załączniku 2_6B) oferująca bardzo dobre warunki do pracy indywidualnej. Udostępnia ona swoje zasoby w postaci papierowej oraz elektronicznej umożliwiając bezpłatny dostęp do sieci internetowej i specjalistycznych baz danych krajowych i zagranicznych.

Występowanie dynamicznie zmieniających się warunków społecznych, gospodarczych i ekonomicznych w regionie Południowej Wielkopolski wymusza potrzebę konkretnych działań w zakresie modyfikowania kierunków kształcenia. Podstawowym celem takich działań jest przede wszystkim dostosowanie oferty edukacyjnej dla przyszłego absolwenta wchodzącego na rynek pracy.

W uczelni dla studentów funkcjonuje *Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości*, którego rolą jest pomoc w obszarze tworzenia własnej działalności gospodarczej, nawiązywania współpracy pomiędzy uczelnią, a biznesem. Działa na polu podnoszenia kompetencji zawodowych studentów poprzez organizowanie szkoleń i warsztatów zawodowych.

Dobrze funkcjonujący program wymiany międzynarodowej Erasmus+ nie cieszy się dużym powodzeniem wśród studentów Wydziału. Dzięki udziałowi w programie UE ERASMUS+ możliwe są wyjazdy studentów za granicę w celu realizacji programu studiów w uczelni partnerskiej (opisany w *Kryterium* 7). O wyjazd może ubiegać się każdy student PWSZ w Kaliszu zarejestrowany na studiach prowadzących do uzyskania stopnia/dyplomu licencjata, inżyniera lub magistra bez względu na narodowość.

Zasady programu i rekrutacji studentów do programu Erasmus+ dostępne są dla studentów na stronie internetowej PWSZ Kalisz.

Na Uczelni działa również Biuro Karier, które zajmuje się m.in. pośrednictwem pracy (gromadzeniem i udostępnianiem ofert pracy, praktyk, staży), udostępnianiem wzorów dokumentów aplikacyjnych; opracowuje materiały informacyjne i udostępniania informatory dotyczące możliwości dalszego kształcenia (studia II stopnia, podyplomowe, kursy, szkolenia); organizuje spotkania z pracodawcami. W realizacji tych zadań współpracuje z Powiatowym Urzędem Pracy w Kaliszu oraz Wojewódzkim Urzędem Pracy w Poznaniu.

Studenci mają też możliwość anonimowego wypowiedziania się, w ramach ankiety oceniającej proces dydaktyczny. Na podstawie uchwał Senatu PWSZ w Kaliszu 0012.161.IV.2014 z 26.06.2014 r. oraz 0012.26.V.2016 z 15.12.2016 r. w sprawie zasad przeprowadzania studenckiej oceny jakości procesu dydaktycznego oraz wzoru ankiety przeprowadzane są badania ankietowe zajęć dydaktycznych studentów studiów inżynierskich kierunku MiBM, realizowanych w semestrze letnim i zimowym. Badania zostały przeprowadzone w czerwcu 2019 r. i styczniu 2020 r. Kluczowe pytania ankiety dotyczą dostępności prowadzących zajęcia, uzyskania pomocy od wykładowców, sposobu konstrukcji programów studiów i sylabusów. Kładziony jest nacisk na merytoryczność wykładowców wspierających działania studenta.

W ubiegłorocznych 2018/19 r. badaniach na 210 uczestników studiów inżynierskich kierunku MiBM, zostało prawidłowo wypełnionych elektronicznie 151 ankiet, co oznacza wysoką ogólną zwrotność 71,9 %. Wyniki tych badań prezentowane są na Radzie Dydaktycznej (poprzednio na Radzie Wydziału) oraz otwartym spotkaniu pracowników. Podjęmowane są działania wzmacniające elementy pozytywne i eliminujące kwestie negatywne. Nauczyciele z oceną poniżej 3,5, bądź otrzymujący negatywne komentarze na temat prowadzenia zajęć odbywają rozmowy z Prodziekanem ds. studenckich. W przypadkach braku poprawy sytuacji, bądź braku gotowości podjęcia działań naprawczych są odsuwani od zajęć na kierunku. Wysokie oceny za prowadzenie zajęć stanowią

element brany pod uwagę w przyznawaniu nagród Rektora. Studenci otrzymują informacje zwrotne o działaniach podejmowanych w odpowiedzi na ich postulaty.

Badania ankietowe zostały przeprowadzone w formie elektronicznej z wykorzystaniem systemu LimeSurvey, którego instalacja została wdrożona w obrębie sieci komputerowej PWSZ w Kaliszu.

W celu oceny sposobów, zakresu monitorowania i doskonalenia systemu wsparcia oraz motywowania studentów, jak również oceny kadry wspierającej proces kształcenia na Wydziale Politechnicznym działa Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia.

Motywację studentów do nauki podnosi coroczny konkurs na najlepszą pracę opisany w *Kryterium 6*.

W opinii studentów kierunku MiBM wyśmienitą formą wsparcia w rozwoju zawodowym i wejściu na rynek pracy są wszelkiego rodzaju projekty współfinansowane z funduszy unijnych, w ramach programów:

- *Profesjonalne przygotowanie zawodowe studentek i studentów Wydziału Politechnicznego* (2014-2015) 36 studentów realizowało 3 miesięczne płatne staże zawodowe w firmach całego kraju,
- *Program praktyk zawodowych w PWSZ* (od 2017 r.) 18 studentów realizowało 6 miesięczne praktyki zawodowe,
- *Podniesienie kluczowych kompetencji poszukiwanych na rynku pracy wśród studentów Wydziału Politechnicznego PWSZ w Kaliszu kierunku MiBM* (od 2018 r.) 34 studentów podnosi swoje kompetencje interpersonalne oraz z zakresu programowania obrabiarek CNC i obsługi programu wspomagającego projektowanie CATIA (certyfikowane szkolenia), a także zawodowego języka angielskiego.

Wszystkie aspekty systemu wsparcia studentów są opisane na stronach internetowych wydziału i uczelni, w mediach społecznościowych, a w niektórych sytuacjach studenci są także o nich informowani za pośrednictwem poczty elektronicznej.

Do istotnych elementów systemu motywowania studentów do poprawy wyników nauczania i rozwoju zawodowego należą:

1. stypendium Rektora,
2. udział w pracach badawczych i konferencjach, po których publikowane są artykuły studentów w materiałach Uczelnianego Wydawnictwa,
3. prace w Akademickim Inkubatorze Przedsiębiorczości dające możliwości samorozwoju, zdobywania predyspozycji praktycznych istotnych na rynku,
4. uczestnictwo studentów w wymianie zagranicznej (np. program Erasmus) od wysokości średniej ocen i/lub zaliczenia w pierwszym terminie określonego etapu toku studiów,
5. wybór miejsca odbywania praktyki lub stażu od wysokości średniej ocen,
6. wybór promotora pracy dyplomowej od wysokości średniej ocen z całego toku studiów.

Motywujące dla studenta potrafią być także osobiste cechy nauczyciela akademickiego, takie jak: rzetelność, sprawiedliwość i obiektywizm w ocenianiu studenta, a także prawdomówność, punktualność, kultura osobista i jego przygotowanie merytoryczne.

Informacje dla studentów o możliwościach wsparcia przekazywane są różnymi kanałami, m.in. drogą elektroniczną i w sposób tradycyjny (tablice ogłoszeń). Na stronie internetowej uczelni umieszczone są informacje dla studentów dotyczące form wsparcia, przepisy regulujące przyznawanie pomocy materialnej oraz terminy składania wniosków.

Publiczny dostęp do informacji realizowany jest przez PWSZ w Kaliszu w dwóch formach: na tablicach ogłoszeń przy dziekanatach oraz na stronie internetowej Uczelni.

W zakładce „Student”, znajdują się informacje dotyczące harmonogramu roku akademickiego, zasad funkcjonowania ECTS, odpłatności za studia, warunków studiowania, wzory umów, zaplecze

socjalne, stypendia, akty prawne i osobna zakładka „Erasmus+”. Ponadto na stronie głównej znajdują się linki kierujące do pozostałych serwisów informacyjnych m. in. do USOS, e-Academia,

Studenci mają także możliwość uczestnictwa w wykładach pracowników uczelni zagranicznych i spotkaniach z osobami wizytującymi z uczelni zagranicznych.

Ważną rolę wspierającą proces kształcenia od 2018/19 r. odgrywa możliwość realizacji studiów w systemie dualnym, których celem jest precyzyjniejsze dostosowanie programów nauczania do potrzeb rynku. Studia dualne pozwalają efektywnie łączyć naukę z pracą przez równoczesny udział w zajęciach dydaktycznych na uczelni i zatrudnienie w zakładzie pracy. Dzięki temu studenci szybciej i skuteczniej przyswajają nowe umiejętności. Studia dualne wpisują się w kontekst strategii rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce, a tym samym w strategię Uczelni/Wydziału, podnoszą jakość kształcenia w Wydziale.

Studenci mają możliwość bezpośredniego zgłaszania uwag dotyczących realizowanego procesu dydaktycznego i kwestii związanych z ich funkcjonowaniem w Wydziale Politechnicznym. Realizowane jest to poprzez bezpośredni kontakt z prowadzącym podczas zajęć lub podczas cotygodniowych dyżurów nauczycieli akademickich, jak również poprzez spotkania z przedstawicielami Samorządu Studenckiego. Najważniejszym, pierwszym kontaktem dla studenta jest opiekun roku, do którego kieruje on swoje uwagi i wnioski, w tym również skargi. W sprawach trudnych i skomplikowanych opiekun zgłasza sprawę do Prodziekana ds. Studenckich. Jeśli student nie zgadza się z rozwiązaniem zaproponowanym przez Prodziekana może odwołać się do Dziekana Wydziału Politechnicznego lub Prorektora ds. Studenckich, Kształcenia i Współpracy z Zagranicą, a następnie do Rektora. Obecnie studenci wydziału coraz częściej preferują kontakt drogą mailową z władzami Wydziału i kadrą dydaktyczną poprzez konta służbowe pracowników PWSZ.

Swoje uwagi studenci przedstawiają w anonimowej ankiecie oceniającej proces dydaktyczny oraz w bezpośrednich kontaktach, w tym z władzami Wydziału.

Obsługę administracyjną studentów prowadzą pracownicy Dziekanatu Wydziału. Obsługa studiów stacjonarnych i niestacjonarnych przez dziekanat koncentruje się na:

- prowadzeniu akt osobowych studentów,
- ewidencjonowaniu osiągnięć studentów,
- prowadzeniu spraw związanych z procesem dyplomowania,
- prowadzeniu innych bieżących spraw studentów.

Do obsługi studentów Dziekanat Wydziału wykorzystuje system USOS, który pozwala każdemu studentowi na administrowanie swoim tokiem studiów oraz komunikowanie się z dziekanatem.

Ocena pracy osób zatrudnionych w dziekanacie odbywa się cyklicznie w formie anonimowych ankiet dla studentów, w których to ankietach studenci wysoko oceniają pracę dziekanatu.

Władze Wydziału Politechniczny PWSZ w Kaliszu tradycyjnie w sposób ścisły współpracują z Samorządem Studenckim. Wspólne działania pomagają w organizowaniu wszelkiego rodzaju wydarzeń oraz w nawiązywaniu kontaktów sponsorskich z firmami z regionu południowej Wielkopolski. Na terenie Campusu organizowane są wspólne imprezy takie jak: *Dni Otwarte PWSZ dla maturzystów szkół średnich, Targi Pracy, Juwenalia czy Studenckie Grillowanie.*

W Uczelnianej Radzie Samorządu Studenckiego zasiada 6 studentów Wydziału Politechnicznego w tym dwóch z kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, są to:

- a) Bober Mateusz (semestr V) – koordynator ds. współpracy z zagranicą i kontaktów zewnętrznych,
- b) Sobkowski Przemysław (semestr III) – koordynator ds. studiów dualnych i organizacji.

Studenci Wydziału znajdują się również w składzie Rady Dydaktycznej Wydziału Politechnicznego (2 osoby), a także w Wydziałowym Zespole ds. Jakości Kształcenia (również 2 osoby), na których to w sposób merytoryczny odnosi się do rozpatrywanych spraw.

Samorząd Studencki przez cały rok akademicki aktywnie reprezentuje studentów przed władzami dziekańskimi.

Szczególne zainteresowanie pracodawców kształceniem studentów i realizacją zakładanych efektów uczenia się uwypukliło się w propozycji uruchomienia i współuczestniczenia w prowadzeniu studiów dualnych na Wydziale Politechnicznym. Efektem tej inicjatywy pracodawców były liczne spotkania i dyskusje mające na celu opracowanie nowego programu studiów na potrzeby kształcenia dualnego studentów.

Współpraca z otoczeniem zewnętrznym służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom lepszemu rozeznaniu w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. Są to spotkania niesformalizowane, koncentrują się m.in. na omawianiu bieżących i kluczowych kwestii związanych z dostosowaniem oferty dydaktycznej Wydziału do potrzeb środowiska zewnętrznego i jego interesariuszy.

Bardzo dobrą praktyką jest zapraszanie do udziału w konferencjach, seminariach i spotkaniach przedstawicieli otoczenia gospodarczego, samorządów, innych osób, co pozostaje w ścisłym związku z doskonaleniem treści i form kształcenia, ma znaczenie z punktu widzenia rozwijania studenckich pasji i zainteresowań, dotyczących rozwiązań naukowych i praktycznych zgodnych z efektami uczenia się i/lub poszerzających je, wzbogacających treści programowe z zakresu wybranych przedmiotów.

Sposobem wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i doskonalenia programu studiów jest coroczna analiza wyników monitoringu karier absolwentów. Wskazuje ona, że absolwenci kierunku MiBM dobrze wpisują się w zapotrzebowanie rynku pracy – są poszukiwani przez pracodawców w regionie południowej Wielkopolski.

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

Uczelnia, w tym i Wydział Politechniczny prowadzi otwartą politykę informacyjną, pozwalającą na utrzymanie stałego dostępu do aktualnych informacji wszystkim grupom interesariuszy, a w szczególności kandydatom na studia, studentom i pracownikom Uczelni. Podstawowym źródłem informacji jest strona internetowa Uczelni <http://www.pwsz.kalisz.pl>, która została przebudowana/zmieniona w roku akademickim 2018/2019, w tym podstrona Wydziału Politechnicznego, oraz system USOS, jako wirtualny dziekanat. Na stronie Wydziału funkcjonują podstrony kierunków studiów prowadzonych przez katedry. Ponadto dostęp do informacji zapewniany jest studentom poprzez bezpośredni kontakt z władzami wydziału oraz z pracownikami administracji w formie tradycyjnej obsługi dziekanatu. Strona internetowa Uczelni podlega regularnej aktualizacji i zawiera najważniejsze informacje z zakresu dydaktyki i działalności naukowej. Publikowana jest na niej ogólna charakterystyka każdego z prowadzonych kierunków studiów, rozkłady zajęć, informacje o terminach egzaminów, konsultacjach, zmianach w organizacji zajęć, prowadzonych badaniach naukowych, organizowanych konferencjach naukowych, a także informacje o bieżących wydarzeniach związanych z Wydziałem i Uczelnią. Za pośrednictwem strony Uczelni wszyscy zainteresowani, w tym studenci mają możliwość śledzenia informacji dotyczących: struktury Uczelni, oferty kształcenia, procesu rekrutacji, odpłatności za studia, bazy dydaktycznej, pomocy materialnej, w tym wsparcia oferowanego dla osób z niepełnosprawnościami, programów mobilnościowych (Erasmus+), zasobów bibliotecznych, wewnętrznych aktów prawnych. Zasoby informacyjne zamieszczone na stronie internetowej Uczelni zawierają informacje o kadrze dydaktycznej, w tym o nauczycielach akademickich realizujących zajęcia na ocenianym kierunku. Ponadto w zakładce „nauka i badania” widnieją dane dotyczące projektów badawczych i konferencji. Informacje o prowadzonej współpracy z otoczeniem zewnętrznym udostępniane są odpowiednio do potrzeb i nie są zamieszczane na stronie internetowej Uczelni. Strona internetowa Uczelni zawiera tematykę związaną z

umiędzynarodowieniem procesu kształcenia, gdyż zakładka „Uczelnia” zawiera wykaz uczelni partnerskich w kraju i zagranicą, z kolei zakładka „Erasmus+” została poświęcona wyjazdom zagranicznym studentów. Ponadto widnieją na niej informacje o programie, praktykach i stażach, krajach partnerskich, aktualności, dokumenty do pobrania oraz opis wrażeń studentów, którzy skorzystali z wyjazdu. Na stronie internetowej Uczelni znajduje się też opis bazy dydaktycznej posiadanej przez Uczelnię, a także informacje na temat biblioteki oraz udostępnianych zasobach bibliotecznych i informacyjnych, w tym katalogi, e-Zasoby oraz bibliografia pracowników.

Wsparciem informacyjnym jest także wirtualny dziekanat funkcjonujący w systemie USOS, który stanowi cenne źródło informacji. Ponadto umożliwia studentom dostęp do swoich danych dotyczących studiów, a w szczególności uzyskiwanych wyników. Poza informacjami w formie elektronicznej wszelkie informacje na temat programu i planu studiów są dostępne dla studentów w Dziekanacie oraz na tablicach ogłoszeń zamieszczonych w budynkach Uczelni i Wydziału.

Za pomocą strony internetowej Uczelni, w szczególności zakładki „student” udostępniane są studentom informacje, dotyczące: harmonogramów zajęć, Wirtualnego Dziekanatu (USOS), e-Akademii, punktów ECTS, wsparcia studentów w procesie kształcenia. Opis i zakres udzielanej pomocy zamieszczono także w zakładce „kandydat”, na której widnieją akty prawne oraz informacje o stypendiach, w tym także dotyczące pomocy dla osób z niepełnosprawnościami.

Sprawdzonej płaszczyzną do wymiany informacji ze studentami są spotkania z opiekunami i władzami dziekańskimi.

Aktualność i dostępność przekazywania informacji:

- a) studenci i pracownicy – mają dostęp do wszystkich aktualnych informacji na stronach internetowych uczelni <http://www.pwsz.kalisz.pl/> (strona jest przejrzysta, z wieloma zakładkami, przekierowaniami, dokumentami do pobrania, które są pomocne dla studentów, kandydatów na studia, pracowników, partnerów, którzy współpracują z Uczelnią),
- b) kandydaci na studia – mają dostęp do precyzyjnych informacji o warunkach przyjęć na studia na stronie <http://www.pwsz.kalisz.pl/index.php/kandydat-strona-glowna>, są tam informacje o rekrutacji, ofercie edukacyjnej, studiach podyplomowych, kryteriach kwalifikacyjnych, aktach prawnych, terminarzu rekrutacji, stypendiach, informacje dla osób z niepełnosprawnością, zakwaterowaniu,
- c) studenci i pracownicy o programie studiów mogą dowiedzieć się na stronach BIP <http://www.pwsz.kalisz.pl/biuletyn/index.php?id=3844,0,0> oraz Katedry Mechaniki i budowy maszyn <http://mechanika.pwsz.kalisz.pl/index.php/program-ksztalcenia/>,
- d) studenci mają dostęp między innymi do: harmonogramu roku akademickiego, rozkładu zajęć, informacji o kołach naukowych, informacji o sesji egzaminacyjnej, ogłoszeń, programów studiów, planów studiów, materiałów dydaktycznych, informacji o wymianie międzynarodowej, pracy dziekanatu i wielu innych istotnych informacji na stronie <http://mechanika.pwsz.kalisz.pl/>,
- e) studenci i pracownicy na bieżąco mogą obserwować osiągnięte wyniki w nauce za pomocą systemu USOS dostępnego na stronie [https://usosweb.pwsz.kalisz.pl/kontroler.php?action=actionx:news/default\(\)](https://usosweb.pwsz.kalisz.pl/kontroler.php?action=actionx:news/default())
- f) odbiorcy zainteresowani informacją publiczną znajdują informacje w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie <http://www.pwsz.kalisz.pl/biuletyn/>.

Studenci I i II stopnia kierunku MiBM mają udostępniane informacje na tablicach informacyjnych znajdujących się przy pomieszczeniach dziekanatu w budynku Collegium Mechanicum na terenie Centrum Dydaktyczno-Sportowego PWSZ w Kaliszu przy ul. Poznańskiej oraz na stronie internetowej Wydziału Politechnicznego

<http://www.pwsz.kalisz.pl/index.php/wydzialy/wydzial-politechniczny>
i stronie Katedry MiBM <http://mechanika.pwsz.kalisz.pl/>.

W pilnych sprawach wiadomości są przekazywane studentom i pracownikom za pomocą poczty elektronicznej i telefonu a następnie publikowane na stronach internetowych.

W bezpośrednich rozmowach pracowników i studentów dokonuje się oceny prezentacji treści zawartych na stronach internetowych i na tablicach ogłoszeń.

Opisany powyżej sposób uaktualniania i wprowadzania zmian na tablicach informacyjnych i stronach internetowych zapewnia dużą częstość aktualizacji, ciągle doskonalenie treści. Ocena publicznego dostępu do informacji realizowana jest także przez interesariuszy zewnętrznych (pracownicy firm, w których są organizowane praktyki, nauczyciele ze szkół średnich odwiedzających uczelnię np. podczas drzwi otwartych).

Procedura taka zapewnia szybkie przekazywanie istotnych informacji do publicznej wiadomości i sprawdza się w praktyce.

Również władze wydziału oraz Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia dokonuje co najmniej raz w roku przeglądu treści zamieszczonych na stronach wydziału i katedr, pod kątem ich aktualności, zawartości i kompletności. Nacisk kładziony jest na ustandaryzowanie informacji zamieszczanych przez katedry i w pewnym stopniu również ujednoczenie formy prezentowania treści i jej czytelności. W wyniku przeglądów wdrażane są odpowiednie zmiany.

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

Program studiów jest cyklicznie monitorowany i poddawany kontroli co najmniej raz w roku. W ramach przeglądu programu sprawdza się: jego zgodność z obowiązującymi przepisami prawa, z zakładanymi efektami uczenia się, kwalifikacjami nabywanymi w toku studiów. Ponadto poddaje się weryfikacji: karty przedmiotów, przypisanie punktów ECTS, dobór treści kształcenia i metod kształcenia z uwzględnieniem pracy ze studentami oraz nakładu pracy własnej studenta, poprawność doboru formy prowadzenia zajęć oraz realizacji efektów uczenia się.

Dużą uwagę przywiązuje się do udziału interesariuszy wewnętrznych w kształtowaniu i doskonaleniu programu studiów, w szczególności ich udziału w procesie projektowania, zatwierdzania, monitorowania i okresowego przeglądu programu studiów. Odbywa się to poprzez aktywną działalność gremiów działających na rzecz zapewnienia i poprawy jakości kształcenia. Na poziomie Uczelni jest to Uczelniany Zespół ds. Jakości Kształcenia, na poziomie wydziału Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia. W pracach zespołów uczestniczą nauczyciele akademicy oraz przedstawiciele studentów delegowani przez samorząd studencki. Jednym z głównych obszarów działania wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia w PWSZ w Kaliszu jest właśnie analiza, ocena oraz monitorowanie jakości kształcenia poprzez okresowe przeglądy programów studiów.

Działania w powyższym zakresie regulują zarządzenia Rektora w sprawie: *wprowadzenia wewnętrznego systemu zapewniania jakości kształcenia* (zarządzenie 47/2010 Rektora PWSZ w Kaliszu z dnia 28.12.2010 r.) oraz *wprowadzenia Systemu Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się*. W świetle tych zarządzeń na poziomie Uczelni pieczę nad całością zagadnień związanych z jakością kształcenia sprawuje Prorektor ds. Studenckich, Kształcenia i Współpracy z Zagranicą, Komisja Senacka ds. Kształcenia oraz Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia.

Zgodnie ze Statutem PWSZ w Kaliszu, Wydział Politechniczny organizuje, prowadzi i koordynuje procesu kształcenia na sześciu kierunkach, w tym kierunku Mechanika i budowa maszyn. Dziekan organizuje i kieruje działalnością dydaktyczną wydziału, a zgodnie z *zakresem obowiązków* (zarządzenie 0300.81.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 1.10.2019 r.) zapewnia prawidłową organizację toku studiów i procesu kształcenia, w tym wnioskuje o utworzenie kierunku studiów lub

specjalności na kierunku studiów, zmiany programów studiów na kierunkach już istniejących oraz prowadzi sprawy z tym związane. W procesie tym wspierany jest przez Radę Dydaktyczną (decyzja Dziekana Wydziału Politechnicznego PWSZ w Kaliszu 3/2019 z 1.10.2019 r. w sprawie powołania Rady Dydaktycznej na Wydziale Politechnicznym) będącą organem doradczo-opiniodawczym Dziekana. Do kompetencji Rady należy wyrażanie opinii we wszystkich sprawach dotyczących procesu dydaktycznego realizowanego na Wydziale, a w szczególności opiniowanie programów studiów i zmian w programach studiów oraz wnioskowanie o podjęcie inicjatywy zmian w programach studiów. W ramach Wydziału Politechnicznego funkcjonuje Katedra MiBM odpowiedzialna za prowadzenie pracy dydaktycznej w ramach kierunku. Kierownik Katedry (zarządzenie 0300.96.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 30.10.2019 r. w sprawie powołania kierowników Katedr na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu) kieruje jej pracą i odpowiada przed Dziekanem za organizację, prowadzenie i koordynację wskazanego kierunku.

W zakresie projektowania, zatwierdzania i doskonalenia programu kształcenia w PWSZ w Kaliszu, Wydział Politechniczny prowadzi systemową współpracę z otoczeniem społeczno-gospodarczym. Budowanie więzi i trwałych relacji odbywa się poprzez formalne i nieformalne spotkania i badania ankietowe. W efekcie tych działań program studiów realizowany na kierunku MiBM ulegał modyfikacjom wskutek zmian w planach studiów. W roku 2014 w planach studiów I stopnia wprowadzono przedmioty *Podstawy technologii kół zębatach* i *Konstrukcje kół zębatach*. Powstały one wskutek potrzeb zakładów, głównie Pratt&Whitney, którego jednym z elementów produkcji są koła zębata. Od 2019 roku przedmioty te zostały scalone i widnieją pod nazwą *Inżynieria kół zębatach*.

Również w 2014 roku zwiększono godziny projektowe przedmiotu *Projektowanie oprzyrządowania technologicznego* dla ugruntowania umiejętności praktycznych z tego przedmiotu.

Zmiany w planach studiów w 2016 r. dotyczyły głównie wprowadzenia nowego przedmiotu *Przemysłowa dokumentacja inżynierska*, będącego sugestią przedstawicieli zakładów przemysłowych. Dodatkowo przekonstruowano plan zajęć, dając studentom możliwość wyboru dziewięciu przedmiotów z puli „obieralnych”, dodając cztery nowe do pięciu już istniejących.

W roku 2017 na wniosek zakładów produkcyjnych, wprowadzono większą liczbę godzin *Grafiki inżynierskiej*, celem położenia nacisku na praktyczne umiejętności studenta w zakresie rysunku technicznego.

Zmiany w planach studiów II stopnia w 2015 r. obejmują wprowadzenie dwóch specjalistycznych przedmiotów: *Specjalistyczne badania kół zębatach* i *Badania nieregularności powierzchni* z uwagi na potrzeby takich pomiarów i badań stosowanych w zakładach o profilu produkcyjnym.

Główną zmianą w planach studiów II stopnia w roku 2019 było wprowadzenie przedmiotu *Lean management*, jako nowoczesnego systemu zarządzania produkcją, stosowanego przez prestiżowe firmy świata.

Wsluchując się w głosy pracodawców na kierunku MiBM praktyki zawodowe realizowane są formie staży zawodowych, a wyrazem dużego wpływu interesariuszy zewnętrznych na program studiów było uruchomienie w roku akademickim 2018/2019 na kierunku MiBM studiów dualnych w ramach projektu: „*Mechanika i Budowa Maszyn – kształcenie dualne realizowane na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu*”.

Podstawowym źródłem informacji na temat realizacji efektów uczenia się jest kadra realizująca zajęcia na ocenianym kierunku oraz opiekun praktyk. Prowadzący zajęcia mają obowiązek prowadzenia i gromadzenia dokumentacji przedmiotu zawierającej oceny wraz z ich uzasadnieniem oraz wskazaniem czy i w jakim stopniu został osiągnięty efekt uczenia się przez studenta. Po zakończeniu każdego semestru nauczyciele sporządzają sprawozdania z realizacji efektów uczenia się (szczegóły opisano w *Kryterium 3*).

Realizację efektów uczenia się gwarantują między innymi zawarte porozumienia pomiędzy Uczelnią, a podmiotami gospodarczymi i instytucjami znajdującymi się w otoczeniu społeczno-gospodarczym Kalisza i okolic. Plany rozwoju kierunku uwzględniają tendencje zmian zachodzących w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych i dyscyplinie naukowej inżynieria mechaniczna właściwych dla kierunku MiBM oraz są zorientowane na potrzeby otoczenia gospodarczego i społecznego.

W dniu 30.01.2020 r. odbyło się kolejne spotkanie Dziekana WP z pełnomocnikiem Rektora ds. studiów dualnych i współpracy z gospodarką oraz przedstawicielem interesariusza zewnętrznego – FAMOT Pleszew Sp. z o.o., na którym dyskutowano o potrzebie powołania Rady Zawodowej (nazwa robocza) przy Wydziale Politechnicznym. W jej skład wchodziłoby przedstawicieli zakładów pracy, z którymi Wydział współpracuje w ramach praktyk zawodowych, jak również prezesa wiodących firm w regionie. Zadaniem Rady miałyby być współpraca z Wydziałem Politechnicznym w zakresie: opiniowania programu studiów, praktyk zawodowych, promowania Wydziału w zakładach pracy i wspomagania naboru poprzez kierowanie swoich pracowników na kierunki istniejące na Wydziale, promocji studiów dualnych, konkursów, nagród prac dyplomowych, opiniowania strategii Uczelni i Wydziału. Rada spotykałaby się kilka razy w roku.

Przy projektowaniu, zatwierdzaniu, monitorowaniu i okresowych przeglądach programu studiów biorą udział pracownicy Katedry wraz z Kierownikiem, Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (organ opiniodawczo-doradczy Dziekana) oraz zespoły powoływane w zależności od potrzeb, do wykonania określonych zadań, np. zespół programowy pracujący nad efektami uczenia się, programem studiów, planem studiów, dostosowaniem efektów uczenia się do PRK.

Aktualny skład osobowy Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia ustalony został uchwałą 004/36/III/2019 Rady Wydziału Politechnicznego PWSZ w Kaliszu z 6.09.2019 r. Każdego roku Przewodniczący Zespołu przygotowuje informacje z działalności Zespołu formułował zalecenia i wnioski dotyczące procesu kształcenia i przedstawiał je na posiedzeniu Rady Wydziału.

Każdego roku studenci wypełniają anonimowo ankiety. Wyniki ankiet są analizowane przez Dziekana Wydziału. Są one następnie przedmiotem dyskusji w gronie władz wydziału, a następnie również w gronie pracowników dydaktycznych. W sytuacji, gdy studenci zgłaszają uwagi dotyczące pracy dydaktycznej, Dziekan przeprowadza z pracownikiem rozmowę. W każdej sytuacji wyciągane są wnioski (np. zmiana prowadzącego zajęcia, pod wpływem negatywnej powtarzającej się opinii studentów).

O wynikach wypełnianej ankiety oraz podjętych w związku z tym działaniach studenci wydziału są informowani przez opiekuna roku podczas spotkań ze studentami. Podsumowujące opracowanie wyników ankiet studenckich publikowane jest na stronie internetowej wydziału/katedry tak, aby mogli się z nimi zapoznać: samorząd studencki, społeczność akademicka jak również interesariusze zewnętrzeni. Wyniki ankiet poszerzone o otrzymane uwagi od Samorządu Studenckiego oraz interesariuszy zewnętrznych są dokładnie i ze starannością analizowane przez władze Wydziału Politechnicznego. Najważniejsze wnioski z ankiet są przedmiotem dyskusji na zebraniach WZdsJK, a następnie są wdrażane przez władze wydziału. W ten sposób udało się zrealizować uwagi studentów postulowane w ubiegłorocznej ankiecie, które dotyczyły słabego zasięgu sieci WiFi w budynku wydziału oraz uwagi z ankiety z semestru zimowego 2019/20 o zlikwidowanie opłaty za wjazd na teren kampusu, na którym znajduje się Wydział Politechniczny. Wymienione w ankiecie uwagi i spostrzeżenia studentów zostały zrealizowane w obecnym roku akademickim 2019/20 poprzez zamontowanie dodatkowo trzech punktów dostępowych WiFi w budynku Collegium Mechanicum, gdzie mieści się Wydział Politechniczny, od 01.03.2020 r. planowane jest zniesienie opłaty dla studentów za wjazd na kampus wydziału.

Zmiany w programie studiów wynikają każdorazowo z bieżącej sytuacji: z trudności w osiągnięciu przez studentów efektów uczenia się, konieczności zmian zgłaszanych przez pracodawców i

nauczycieli akademickich, wyników ankiet studenckich, hospitacji. Zebrane ze wszystkich źródeł wnioski dotyczące zmian w programie studiów są omawiane przez pracowników Katedry (ewentualnie powołany w tym celu zespół programowy). Rozpatrywane są wszystkie propozycje, biorąc pod uwagę także ich zasadność z punktu widzenia wpływu na jakość kształcenia. W dalszej kolejności Kierownik Katedry przekazuje propozycje zmian w programach studiów do zaopiniowania przez Wydziałowy Zespół ds. Jakości Kształcenia (w którego składzie jest dwóch przedstawicieli studentów wybranych przez Samorząd studencki) i po wydaniu pozytywnej opinii trafiają na posiedzenie Rady Dydaktycznej Wydziału (do roku akademickiego 2018/2019 – Rady Wydziału). Rada Dydaktyczna ostatecznie weryfikuje zgłoszone propozycje i wydaje opinię o zasadności zmian (do roku akademickiego 2018/2019 Rada Wydziału zatwierdzała zmiany w programach kształcenia). Dziekan występuje z wnioskiem do Komisji Senackiej ds. Kształcenia o zaopiniowanie proponowanych zmian i po uzyskaniu również pozytywnej opinii Samorządu studenckiego, Senat Uczelni zatwierdza te zmiany w programie studiów.

Pracownicy Wydziału informowani są o celach działań podejmowanych w ramach polityki zarządzania jakością kształcenia w Wydziale. Ma to miejsce podczas zebrań pracowników Wydziału organizowanych przez Dziekana lub Prodziekana, a także podczas zebrań poszczególnych katedr, w tym MiBM). Osobami odpowiedzialnymi bezpośrednio za realizację efektów uczenia się dla poszczególnych przedmiotów są wszyscy pracownicy dydaktyczni realizujący dany przedmiot. Na bieżąco monitorowane są i weryfikowane metody i formy realizacji treści kształcenia i efektów przedmiotowych.

W ramach procedur związanych z zapewnianiem jakości kształcenia wykorzystuje się informacje pochodzące od interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych. Bezpośrednio pochodzą one od nauczycieli akademickich, znajdują w nich również odzwierciedlenie informacje i postulaty studentów przekazywane nauczycielom w rozmowach w trakcie zajęć, na dyżurach i przy omawianiu wyników weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się.

Cennym źródłem informacji o realizacji procesu kształcenia są również karty przedmiotu, ankiety ewaluujące proces dydaktyczny, informacje przekazywane przez studentów opiekunom roku, opiekunom kół naukowych i każdemu z prowadzących zajęcia, Samorządowi Studenckiemu oraz reprezentantom studentów, którzy są członkami rozmaitych zespołów, Senatu Uczelni, Rady Dydaktycznej na Wydziale i Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

W ocenie osiągnięcia efektów uczenia się istotne są statystyczne informacje odnośnie wyników egzaminów przedmiotowych i dyplomowych, poddawane analizie liczbowej i jakościowej, informacje przekazywane przez przedsiębiorstwa przyjmujące studentów kierunku na praktyki zawodowe, analiza procesu dyplomowania.

Z punktu widzenia weryfikacji skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w szczególności w zakresie doskonalenia programów studiów, podkreślenia wymaga zauważalny wzrost zaangażowania interesariuszy zewnętrznych w tworzenie i modyfikowanie programów studiów. Wzrost zainteresowania nastąpił po zmianie sytuacji gospodarczej (spadek bezrobocia od roku 2016) oraz po zakończeniu odbywania przez studentów Uczelni praktyk w ramach Europejskiego *Programu praktyk zawodowych w Państwowych Wyższych Szkołach Zawodowych PO WER – Oś III Szkolnictwo wyższe dla gospodarki i rozwoju*). Współpraca z otoczeniem zewnętrznym służy m.in. lepszemu dostosowaniu oferty kształcenia do oczekiwań pracodawców, zapewnieniu studentom oraz absolwentom szerszego rozeznania w zakresie oczekiwań i wymagań rynku pracy. Są to głównie spotkania niesformalizowane, koncentrujące się m.in. na omawianiu bieżących i kluczowych kwestii związanych z dostosowaniem oferty dydaktycznej Wydziału do potrzeb środowiska zewnętrznego i jego interesariuszy.

W kontekście weryfikacji skuteczności wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia, w szczególności w zakresie doskonalenia programów studiów, nie bez znaczenia jest studencka

działalność naukowa, w szczególności w kołach naukowych. Dobrą praktyką jest organizowanie przez studentów zrzeszonych w kołach naukowych konferencji, seminariów i spotkań. Do udziału w tych wydarzeniach zapraszani są przedstawiciele otoczenia gospodarczego, samorządów, co pozostaje w ścisłym związku z doskonaleniem treści i form kształcenia. Działalność taka ma także znaczenie nie tylko z punktu widzenia rozwijania studenckich pasji i zainteresowań, ale również dotyczy rozwiązań naukowych i praktycznych, zgodnych z efektami uczenia się, poszerzając ich zakres.

Programy studiów budowane są również w oparciu o wytyczne zawarte w *Systemie Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się* (zarządzenie 0300.48.V.2019 Rektora PWSZ w Kaliszu z 13.06.2019 r.). Prace nad ofertą dydaktyczną i programową są zadaniem ciągłym, angażującym całą społeczność Uczelni.

Treści kart przedmiotu poddawane są ocenie przy corocznych pracach nad ofertą na kolejny rok akademicki. Poza dostosowaniem treści i formy do potrzeb interesariuszy, w tym do zmieniającego się rynku pracy, treści zapisane w kartach przedmiotu uwzględniają postęp badawczy (w tym także za pośrednictwem zalecanej literatury), technologiczny i każdy inny.

Źródła informacji wykorzystywanych we wskazanych procesach są więc trzy: interesariusze wewnętrzni (studenci i kadra), interesariusze zewnętrzni (przedstawiciele otoczenia), postęp (badań, technologiczny, cywilizacyjny).

Dlatego, przy projektowaniu programu kształcenia uwzględnia się szereg elementów, w tym także potencjał badawczy i kadrowy Wydziału, posiadaną infrastrukturę, informacje o zapotrzebowaniu rynku pracy, wyniki konsultacji z interesariuszami wewnętrznymi, zewnętrznymi, wzorce krajowe i międzynarodowe dotyczące kierunku kształcenia, a także zainteresowanie potencjalnych kandydatów. Programy kształcenia, programy studiów były i są weryfikowane przynajmniej raz w roku, a wszelkie zmiany mają na celu podwyższenie jakości kształcenia i dostosowanie programu do zmieniających się potrzeb otoczenia i uregulowań prawnych. Znaczące zmiany programu studiów na kierunku Mechanika i budowa maszyn dokonywane były w latach 2016, 2017, 2018 i 2019 i dotyczyły przede wszystkim dostosowania ich do zmieniających się uwarunkowań prawnych. Uwzględniały też opinie pracowników, studentów i przedstawicieli otoczenia – firm, z którymi Wydział współpracuje, w tym także w ramach podpisanych umów.

Zmiany w programie studiów są także zgłaszane podczas posiedzeń Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia, Rady Wydziału (kiedy istniała w strukturze Uczelni), która zmiany zatwierdzała lub odrzucała.

Do ewaluacji programów studiów bywają powoływane zespoły programowe, które uwzględniają:

- ocenę merytoryczną poszczególnych elementów programu (spójność poszczególnych elementów i integralność programu; brak powtarzalności treści);
- poprawność formalną, w tym z punktu widzenia obowiązujących norm i przepisów prawa;
- warunki realizacji programu, głównie adekwatność programu względem zasobów kadrowych i materialnych Wydziału;
- zgodność z możliwościami i potrzebami studentów;
- zgodność z potrzebami pracodawców.

Ewaluacja przeprowadzana jest także na podstawie opinii zgłaszanych przez osoby prowadzące zajęcia, studentów, w tym także za pośrednictwem Samorządu Studenckiego. Szczególnie cenne są uwagi zgłaszane bezpośrednio w rozmowach z wykładowcami oraz w czasie zebrań organizowanych na Wydziale oraz jako rezultat ewaluacji procesu dydaktycznego, która dotyczy wszystkich przedmiotów i wszystkich prowadzących (studencka anonimowa ankieta ewaluacyjna).

Informacje od pracodawców pozyskiwane są poprzez udział we wspólnych wydarzeniach, formalne i niesformalizowane kontakty z przedstawicielami biznesu, w tym także z przedstawicielami podmiotów, w których studenci odbywają praktyki – ta forma kontaktu jeszcze uznawana za

szczególnie cenną i bardzo efektywną; pracodawcy mają także możliwość zgłaszania propozycji poprzez uwagi w Dzienniczku Praktyk.

Już w 2011 roku Senat PWSZ w Kaliszu określił formalne zasady tworzenia programów studiów (uchwała 339/2011 Senatu z 17.11.2011 r. w sprawie wytycznych w zakresie tworzenia planów studiów i programów kształcenia studiów wyższych w PWSZ w Kaliszu w oparciu o język efektów kształcenia). Przy tworzeniu, aktualizacji i modyfikacji programów studiów każdorazowo brano pod uwagę wytyczne wynikające z aktualnych ustaw i rozporządzeń. Doskonalać procedury Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia we współpracy z Uczelnianym Zespołem ds. Jakości Kształcenia przygotował projekt *Tworzenia i modyfikacji programu studiów – procedury*, który obecnie jest konsultowany na poziomie Wydziałów i Uczelni.

W procesie utrzymania wysokiej jakości kształcenia i ciągłym procesie podnoszenia jakości kształcenia dużą wagę przywiązuje się nie tylko do ocen nieformalnych podmiotów zewnętrznych, ale także do formalnych ocen podmiotów zewnętrznych – PKA. Ostatnia ocena PKA na Wydziale odbyła się w roku 2013, w skutek której wprowadzono modyfikacje w programach kształcenia.

Treści programowe uwzględniają osiągnięcia nauki, zapotrzebowanie rynku, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych. Oznacza to, że wszyscy nauczyciele akademicy zobowiązani są na bieżąco monitorować osiągnięcia nauki, zapotrzebowanie rynku, oczekiwania interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych, zgodnie z zapisami *Systemu Weryfikacji Osiągania Zakładanych Efektów Kształcenia i Efektów Uczenia się oraz Zarządzania Efektami Kształcenia i Efektami Uczenia się*, a także składać *Protokół z analizy wyników egzaminów i zaliczeń wraz z analizą zbiorczą wyników nauczania (zgodnie z procedurą weryfikacji efektów uczenia się/kształcenia na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu)*.

Pozyskanie uwag i propozycji pochodzących od interesariuszy zewnętrznych możliwe jest także dzięki udziałowi studentów w praktykach. Podkreślić należy, że znaczna część nauczycieli akademickich Katedry MiBM Wydziału Politechnicznego to osoby pracujące obecnie lub w przeszłości zawodowo w obszarze, w którym aktualnie prowadzą zajęcia. Wiedza ekspercka tych nauczycieli wykorzystywana jest przy wprowadzaniu modyfikacji i zmian w programach studiów.

Część II. Perspektywy rozwoju kierunku studiów

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	<p>Mocne strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wysoki poziom kadry naukowo – dydaktycznej 2. Dostosowanie programów studiów do wymagań lokalnego rynku pracy 3. Wysoki poziom bazy dydaktycznej – wyposażenie laboratoriów 4. Dobra współpraca z zakładami przemysłowymi branży lotniczej Regionu Południowej Wielkopolski 5. Prowadzenie studiów w perspektywicznych specjalnościach 	<p>Słabe strony</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Średni wiek pracowników katedry 2. Niskie zainteresowanie studiowaniem w trybie stacjonarnym – w porównaniu do studiów niestacjonarnych 3. Niesatysfakcjonująca liczba publikacji kadry kierunku w renomowanych czasopismach – zwłaszcza międzynarodowych 4. Małe zainteresowanie studentów badaniami naukowymi w ramach Studenckich Kół Naukowych 5. Małe finansowanie kierunku w zakresie uczestnictwa pracowników w konferencjach naukowych
Czynniki zewnętrzne	<p>Szanse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Duże zapotrzebowanie na absolwentów kierunku 2. Rozwój kadry naukowo – dydaktycznej poprzez prowadzenie badań we współpracy z przemysłem 3. Możliwość zwiększenia oferty dydaktycznej poprzez uruchomienie nowych specjalności 4. Rozwój bazy dydaktycznej 5. Program wspierania finansowego pracowników prowadzących działalność naukową – publikowanie wyników badań w renomowanych czasopismach 	<p>Zagrożenia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niż demograficzny – utrudniona rekrutacja 2. Zauważalne zróżnicowanie poziomu wiedzy wśród nowoprzyjętych studentów 3. Duża obawa absolwentów szkół średnich wobec studiów na kierunkach technicznych – postrzeganych jako studia trudne 4. Brak odpowiedniej polityki edukacyjnej władz regionu w zakresie kształcenia specjalistów kierunków mechanicznych w szkolnictwie średnim 5. Niekorzystna struktura wiekowa kadry

(Pieczęć uczelni)

.....

.....

(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

(podpis Rektora)

....., dnia

(miejsowość)