

Uchwała Nr 0012.286.V.2019
Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej
im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego
w Kaliszu
z dnia 27 czerwca 2019 roku

w sprawie ustalenia programu studiów dla kierunku studiów pierwszego stopnia
„mechanika i budowa maszyn” o profilu praktycznym

Na podstawie art. 28 ust.1 pkt. 11 i ust. 2, art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2018 r., poz. 1668) w związku z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 roku w sprawie studiów (Dz.U. z 2018 r. poz. 1861, z późn. zm.)

po zasięgnięciu opinii Samorządu Studenckiego
uchwała się, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów dla kierunku studiów pierwszego stopnia „mechanika i budowa maszyn” o profilu praktycznym, w brzmieniu załącznika nr 1 do uchwały.

§ 2

Program studiów, o którym mowa w § 1 ma zastosowanie do cyklu kształcenia, który rozpocznie się w roku akademickim 2019/2020.

§ 3

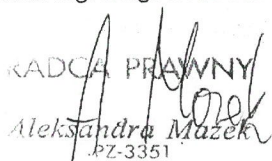
Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia z mocą obowiązującą od 1 października 2019 roku.

Przewodniczący Senatu PWSZ w Kaliszu
Rektor



dr hab. n. med. Andrzej Wojtyła

Opracowała: mgr Magdalena Stanecka

RADCA PRAWNY

Aleksandra Muzek
PZ-3351



PAŃSTWOWA WYŻSZA
SZKOŁA ZAWODOWA
IM. PREZYDENTA
STANISŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO
W KALISZU

Załącznik do Uchwały Nr 0012.286.V.2019
Senatu PWSZ w Kaliszu z dnia 27.06.2019 r.

PROGRAM STUDIÓW
NA KIERUNKU MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
WYDZIAŁ POLITECHNICZNY
STUDIA I STOPNIA
PROFIL PRAKTYCZNY

Kalisz 2019



Ogólna charakterystyka kierunku studiów

Informacje podstawowe

Kierunek studiów:	„Mechanika i budowa maszyn”
Specjalność:	Technologia maszyn
Poziom kształcenia:	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia:	praktyczny
Forma studiów:	stacjonarne, niestacjonarne
Liczba semestrów:	7
Liczba punktów ECTS:	studia stacjonarne: 226 studia niestacjonarne: 226
Dziedzina nauki:	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych
Dyscyplina:	inżynieria mechaniczna
Tytuł zawodowy po zakończeniu kształcenia:	inżynier

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia wraz z uzasadnieniem i wskazaniem dziedziny nauki

Biorąc pod uwagę specyfikę uczelni oraz oczekiwania zakładów przemysłu maszynowego w regionie, w stosunku do wiedzy, kwalifikacji i umiejętności absolwentów, efekty uczenia się dla kierunku Mechanika i budowa maszyn Wydziału Politechnicznego, uwzględniają wiedzę z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych. W związku z tym efekty uczenia się zostały utworzone na bazie charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowej dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu Szkolnictwa Wyższego i Nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 (Załącznik do Rozporządzenia MNiSW z dnia 14.11.2018 roku, Dz.U. poz. 2218).

Kierunek studiów *Mechanika i budowa maszyn* o profilu praktycznym jest utożsamiany głównie z funkcjonowaniem maszyn i urządzeń w szeroko pojętym przemyśle maszynowym.

Mechanika i budowa maszyn odgrywa istotną rolę w rozwoju technicznym, współcześnie integruje się z automatyką, inżynierią materiałową, cybernetyką, elektroniką, technikami komputerowymi i najnowszymi technologiami. Wszystkie najważniejsze osiągnięcia cywilizacyjne są efektem tych zintegrowanych działań.

Mechanika i budowa maszyn zajmuje się rozumieniem zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn. Dostarcza gruntownej wiedzy z zakresu mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych. Obejmuje także realizację procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn oraz prace wspomagające projektowanie maszyn, dobór materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn, a także nadzór nad ich eksploatacją.

Zajmuje się praktycznym kształtem nabycia umiejętności istotnych z punktu widzenia budowy maszyn tj. procesów rządzących ich powstawaniem i funkcjonowaniem.

Absolwent I stopnia studiów kierunku Mechanika i budowa maszyn po ukończeniu studiów i zdaniu egzaminu dyplomowego inżynierskiego, uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera.

Kierunkowe cele strategiczne

- utrzymanie i stałe umacnianie prestiżu uczelni,
- dbałość o najwyższą jakość kształcenia,
- nieustanne podnoszenie komfortu studiowania,
- zachowanie innowacyjnego charakteru uczelni,
- utrzymanie dobrej kondycji finansowej instytucji,
- trwanie w gotowości do podejmowania działań o charakterze konkurencyjnym,
- zachowanie dobrych warunków do współpracy,
- likwidacja braków w ofercie edukacyjnej,
- poprawa wskaźników umiędzynarodowienia studiów,
- prowadzenie działalności naukowo-badawczej,
- likwidacja ograniczeń strukturalnych i kadrowych.

W strategii rozwoju uczelni na lata 2015-2020 zadbano o realistyczne założenia. Tylko strategia wiarygodna uzyska niezbędne poparcie środowiska uczelnianego, na które w ostateczności spada obowiązek jej realizacji oraz wyjedna uznanie otoczenia społecznego Kalisza i regionu. Przestrzegano też wierności zasadom tradycji akademickich, a jednocześnie dbano, żeby stworzyć dokument, w którym znajdzie wyraz śmiałe spojrzenie w przyszłość.

1. UZASADNIENIE UTWORZENIA KIERUNKU STUDIÓW

Związek kierunku studiów z misją uczelni i strategią jej rozwoju

Strategia rozwoju oraz misja kierunku Mechanika i budowa maszyn jest w pełni zgodna ze strategią rozwoju i misją Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu na lata 2015-2020.

Misją kierunku Mechanika i budowa maszyn Wydziału Politechnicznego Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu, tożsamą z misją uczelni, jest kształcenie dla potrzeb rozwoju gospodarki oraz kreowanie wiedzy poprzez prowadzenie badań naukowych w dziedzinie nauk technicznych i udostępnianie wyników. Upowszechnianie wiedzy oraz kształcenie studentów odbywać się będzie w zakresie budowy, wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn z uwzględnieniem doboru materiałów inżynierskich oraz prac wspomagających projektowanie maszyn, w sposób rzetelny i innowacyjny.

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.

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 Inżynieryjno-Ekonomiczny w Niżnym Nowogrodzie,

Rosja; Chadron State College w Nebrasce, Stany Zjednoczone, a także z jednostkami związanymi z działalnością naukową, dydaktyczną oraz ochroną zdrowia i życia.

Istnienie i rozwój kierunku Mechanika i budowa maszyn Wydziału Politechnicznego zakłada prowadzenie studiów wyższych pierwszego 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.

Koncepcja i cel prowadzenia kierunku studiów – Mechanika i budowa maszyn

Celem kształcenia jest przygotowanie absolwenta do uczestnictwa w projektowaniu, wykonawstwie 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 eksploatatorzy 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 Mechanika i budowa maszyn 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 Mechaniki i budowy maszyn w perspektywie ma możliwość kontynuowania nauki na studiach magisterskich na wybranych kierunkach technicznych w macierzystej jednostce w PWSZ w Kaliszu lub innych.

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.

Podkreślić należy, że uczelnia pozyskuje także informacje o zatrudnianiu absolwentów, nowych ofertach pracy, możliwościach dalszego ich rozwoju zawodowego.

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 kształcenia. To właśnie opinie przedstawicieli zakładów i firm z Kalisza i okolic były kluczowe przy podjęciu decyzji o utworzeniu kierunku.

Sylwetka absolwenta kierunku Mechanika i budowa maszyn

Absolwenci kierunku Mechanika i budowa maszyn otrzymują tytuł inżyniera. Studia zapewniają im wiedzę i umiejętności praktyczne w zakresie szeroko rozumianych działań inżynierskich.

Absolwenci będą przygotowani do uczestnictwa w projektowaniu, wykonawstwie oraz eksploatacji maszyn, urządzeń i instalacji stosowanych w większości dziedzin przemysłu maszynowego. Będą również przygotowani do podjęcia pracy w przedsiębiorstwach, zajmujących się dystrybucją materiałów i urządzeń stosowanych w budowie i eksploatacji

maszyn. 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 oraz w służbach, zajmujących się parkiem maszynowym. Będą potrafili samodzielnie rozwiązywać problemy w sferach produkcji, eksploatacji, obsługi technicznej urządzeń, a także kierować zespołami ludzkimi i zarządzać produkcją. Absolwenci tego kierunku będą przygotowani do pracy jako urzędnicy w dziedzinach zajmujących się zagrożeniami, które niesie ze sobą rozwój przemysłu, rolnictwa i aglomeracji miejskich.

Nowoczesnemu przygotowaniu absolwentów służy także fakt, że większość zajęć prowadzona jest w formie laboratoriów jako zajęć praktycznych i projektowych z wykorzystaniem technik komputerowych, na które kładzie się szczególny nacisk.

Dzięki nowoczesnemu programowi studiów i wysokiemu poziomowi kadry dydaktycznej absolwenci są w pełni przygotowani do rozwijania swej wiedzy na studiach magisterskich.

2. SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE KIERUNKU STUDIÓW

Studia pierwszego stopnia na kierunku Mechanika i budowa maszyn trwają trzy i pół roku (7 semestrów).

Plan studiów w systemie stacjonarnym obejmuje 2475 godzin dla specjalności Technologia maszyn, w tym:

- 1140 godzin kształcenia teoretycznego,
- 1335 godzin zajęć praktycznych,
- oraz
- 6 miesięcy praktyk zawodowych i dyplomowych lub staży zawodowych,
- liczbę punktów ECTS: 226,
- uzyskany przez absolwenta tytuł zawodowy: inżynier.

Plan studiów w systemie niestacjonarnym obejmuje 1527 godzin zajęć dla specjalności Technologia maszyn, w tym:

- 689 godzin kształcenia teoretycznego,
- 838 godzin zajęć praktycznych,
- oraz
- 6 miesięcy praktyk zawodowych i dyplomowych lub staży zawodowych,
- liczbę punktów ECTS: 226,
- uzyskany przez absolwenta tytuł zawodowy: inżynier.

Plany studiów stacjonarnych i niestacjonarnych opracowano w pięciu grupach przedmiotów:

- kształcenia ogólnego,
- kształcenia podstawowego,
- kształcenia kierunkowego,
- kształcenia specjalistycznego,
- wyboru ograniczonego
- oraz praktyk zawodowych

Plany studiów przygotowane w formie pisemnej dostępne są dla studentów na tablicy ogłoszeń, w sekretariacie wydziału oraz na stronie internetowej uczelni.

Organizacja studiów stacjonarnych i niestacjonarnych

Organizację studiów, zarówno stacjonarnych jak i niestacjonarnych, określa Regulamin studiów obowiązujący w PWSZ w Kaliszu. Rok akademicki rozpoczyna się 1 października, trwa do 30 września następnego roku i składa się z dwóch semestrów – zimowego i letniego, o ile Rektor uczelni nie zarządzi inaczej. Semestr obejmuje: okres zajęć dydaktycznych, sesje egzaminacyjne, wakacje oraz przewidziane planem studiów praktyki lub staże zawodowe. Szczegółową organizację roku akademickiego ustala Rektor i po zaopiniowaniu przez senat uczelni, podaje do wiadomości studentom i pracownikom, co najmniej na dwa miesiące przed jego rozpoczęciem. Uczelnia ma obowiązek wspierania kształcenia studentów, będących osobami niepełnosprawnymi. Rektor może w szczególnych przypadkach ustanowić w ciągu roku akademickiego dni wolne od zajęć dydaktycznych.

Studia realizowane są według planów studiów i programów studiów ustalonych w trybie określonym w ustawie – Prawo o Szkolnictwie Wyższym. Plany studiów stanowią podstawę do opracowania rozkładów zajęć na poszczególnych semestrach i formach kształcenia. Szczegółowe rozkłady zajęć na kierunku Mechanika i budowa maszyn są podawane zwyczajowo do wiadomości na stronie internetowej wydziału dwa tygodnie przed rozpoczęciem każdego semestru. Programy studiów są udostępniane studentom na stronie internetowej uczelni.

Studia niestacjonarne obejmują 12 zjazdów w semestrze (24 w roku akademickim). Zjazdy odbywają się w piątki po południu, w soboty i niedziele. Zajęcia piątkowe rozpoczynają się od godziny 15:30, a w soboty i niedziele od godziny 8:00. Liczba godzin dydaktycznych, kontaktowych z nauczycielami akademickimi na studiach stacjonarnych wynosi łącznie 2475, nie licząc godzin kontaktowych z opiekunami i instruktorami w czasie praktyk zawodowych, a na studiach niestacjonarnych wynosi 1527 godzin. W obydwu formach studiów podane liczby godzin kontaktowych nie obejmują opieki merytorycznej nauczycieli akademickich w czasie projektowania, wykonywania i opracowywania wyników i raportów z prac dyplomowych oraz godzin konsultacji.

Stosowane metody dydaktyczne i organizacja kształcenia

Podstawą procesu dydaktycznego są zajęcia prowadzone w formie wykładów, ćwiczeń, laboratoriów, projektów oraz seminariów. Wykłady prowadzone są w większości z zastosowaniem nowoczesnych środków przekazu, a przede wszystkim z wykorzystaniem projektorów multimedialnych i komputerów. Taki sposób prowadzenia zajęć jest możliwy dzięki bogatemu wyposażeniu sal wykładowych. Niektóre wykłady są prowadzone w części lub w całości z wykorzystaniem tradycyjnych środków technicznych (tablicy, kredy, folii lub przezroczy). Ćwiczenia (zgodnie z ich treścią, są często nazywane ćwiczeniami rachunkowymi) mają za zadanie przybliżyć studentom materiał wykładowy i wykazać jego unitarny charakter. W procesie dydaktycznym szczególną rolę odgrywa samodzielna praca studentów. Służą temu zajęcia laboratoryjne (w sukcesywnie budowanych i rozbudowywanych laboratoriach) oraz w dużej liczbie godzin realizowane zajęcia projektowe. Zajęcia te zmuszają studentów do samodzielnego rozwiązywania problemów

praktycznych i powodują u nich przekonanie, że wiedza zdobyta w czasie studiów będzie przydatna w przyszłej pracy zawodowej.

Wykłady na kierunku Mechanika i budowa maszyn są prowadzone przez nauczycieli z tytułem profesora, doktora habilitowanego oraz przez starszych wykładowców ze stopniem doktora. Wykłady z przedmiotów specjalistycznych zlecane są również magistróm. Warunkiem jest wieloletnie, specjalistyczne doświadczenie zawodowe i dobra, bądź bardzo dobra ocena zajęć przez studentów oraz fakt, że są to praktycy z wykładanej dziedziny.

Wykłady prowadzone są wspólnie dla całego roku, a liczebność grup na pozostałych zajęciach wynosi:

- ćwiczenia audytoryjne: 20 - 30 osób,
- zajęcia laboratoryjne: 10 - 15 osób,
- zajęcia projektowe: 10 - 15 osób,
- zajęcia seminaryjne: 10 - 15 osób,
- lektoraty języków obcych: 10 - 15 osób.

Ćwiczenia na zajęciach laboratoryjnych są realizowane w grupach 1 - 3 osobowych (w zależności od przedmiotu i rodzaju ćwiczeń).

Istotnym elementem procesu kształcenia są konsultacje. Sprzyjają one bowiem rozwiązywaniu indywidualnych problemów studentów i są szczególnie istotne, gdy dany wykładowca prowadzi zajęcia projektowe. W semestrze, w którym pracownik prowadzi zajęcia, zobowiązany jest do 2 godzin konsultacji tygodniowo.

Punkty ECTS

Od roku akademickiego 2006/2007 w PWSZ w Kaliszu jest stosowany Europejski System ECTS. Uzyskanie rejestracji na kolejny semestr lub roku studiów jest obecnie uwarunkowane uzyskaniem odpowiedniej liczby punktów, określonej w zarządzeniu Rektora PWSZ w Kaliszu nr 43/IV/2012 z dnia 21.12.2012. W uchwale tej przyjęto następujące zasady stosowania i rozliczania punktów ECTS:

1. Punkty przyporządkowane są wszystkim przedmiotom występującym w planie studiów, które podlegają ocenie, tj. przedmiotom obowiązkowym, przedmiotom obieralnym, pracom przejściowym, zajęciom z języków obcych, praktykom oraz pracy dyplomowej. Punkty są przyporządkowane przedmiotom, a nie poszczególnym formom zajęć z tych przedmiotów i są przyznawane dopiero wtedy, kiedy zostaną zaliczone wszystkie formy zajęć danego przedmiotu.

2. Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotowi jest liczbą całkowitą.

3. Na wszystkich kierunkach studiów okresem rozliczeniowym jest semestr. Warunkiem rejestracji na kolejny semestr studiów jest:

- uzyskanie minimum $[30 \times K - (12 + N)]$ punktów,

gdzie:

K – liczba semestrów, jakie upłynęły od rozpoczęcia studiów,

N – liczba punktów dodatkowych z przedziału (0, 2) (w zarządzeniu Rektora PWSZ w Kaliszu liczba $N = 2$),

- zaliczenie przedmiotów występujących w planie studiów z opóźnieniem nie większym niż 1 rok; w uzasadnionych przypadkach dziekan wydziału może wprowadzić dłuższy okres zaliczenia opóźnień,
- złożenie do rejestracji indeksu i/lub karty egzaminacyjnej.

Przyporządkowanie punktów ECTS przedmiotom w poszczególnych semestrach studiów na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn wynosi odpowiednio: 30 dla semestrów I - III, 37 dla semestru IV, 30 dla sem. V, 34 dla sem. VI oraz 35 dla sem. VII.

Organizację i tryb zaliczania semestru, w tym terminy złożenia kart egzaminacyjnych lub indeksów do rejestracji ustala dziekan wydziału. Dziekan Wydziału może w indywidualnie uzasadnionych przypadkach, przesunąć pierwotnie ustalony termin rozliczenia się studenta. Nie złożenie w terminie karty egzaminacyjnej i/lub indeksu do rejestracji może być podstawą skreślenia studenta z listy studentów.

PRAKTYKI ZAWODOWE

Integralną częścią kształcenia jest praktyczna nauka zawodu, która łączy wiedzę teoretyczną zdobytą na wykładach, ćwiczeniach i laboratoriach z działaniem praktycznym w naturalnych warunkach zakładów produkcyjnych. Praktyka zawodowa oraz staże na kierunku Mechanika i budowa maszyn są realizowane w państwowych i prywatnych zakładach przemysłowych o profilu produkcyjnym.

Praktyka zawodowa na kierunku Mechanika i budowa maszyn (studia I stopnia) realizowana jest przez 6 miesięcy, na którą składają się: praktyka wprowadzająca przeprowadzana w okresie wakacyjnym semestrów IV i VI (3 miesiące) oraz praktyka dyplomowa realizowana w trakcie VII semestru studiów (3 miesiące).

Praktyki realizowane są na podstawie porozumień z uczelnią i tylko w tych zakładach przemysłowych, których działalność przemysłowa pozwala na realizację zadań praktyki zawodowej.

Zajęcia praktyczne odbywają się w oparciu o sporządzone harmonogramy, a przebieg całej praktyki zawodowej jest dokumentowany. Każdy student posiada dziennik praktyk, w którym sporządza pisemne potwierdzenie realizowanego procesu praktyki zawodowej oraz scenariusze z przebiegu prowadzonych zajęć edukacyjnych i czynności, które wykonuje w ramach tejże praktyki. Powyższe potwierdzane jest przez zakładowego opiekuna praktyki.

Praktyki zawodowe realizowane są zgodnie z programem studiów I stopnia na kierunku Mechanika i budowa maszyn. Uczelnia ma podpisane umowy i porozumienia z wieloma zakładami i instytucjami, z którymi współpracuje m.in. w zakresie organizacji praktyk studenckich.

Praktyki mogą być realizowane w ośrodkach naukowych w ramach prac badawczych instytucji badawczych i naukowych.

Praktyka (w całości lub części) może być realizowana w ramach prac koła lub obozu naukowego, działającego w PWSZ Kalisz, jeżeli ich program działania oraz zakres prac wykonywanych przez studenta, jest zgodny z programem praktyki.

Ponadto praktyki (wprowadzająca i dyplomowa) mogą być realizowane łącznie w formie staży zawodowych w zakładach produkcyjnych. Obecnie realizowane są w wymiarze: po dwa

dni w semestrach V i VI oraz cztery dni w VII semestrze. Plan studiów jest tak ułożony, aby zapewnić dni wolne od zajęć w czasie odbywania stażu.

Prace dyplomowe przyszłych inżynierów w większości dotyczą rozwiązywania bieżących problemów konstrukcyjnych i technologicznych przedsiębiorstwa i opracowywane są na podstawie danych oraz badań prowadzonych i zbieranych podczas praktyk dyplomowych.

Kryteria doboru placówek kształcenia praktycznego

Praktyczna nauka zawodu realizowana jest w zakładach spełniających następujące kryteria:

- wyposażenie w urządzenia, maszyny i/lub sprzęt diagnostyczny, pomiarowy,
- zapewnione jest bezpieczeństwo (sprzęt ochronny, szkolenia BHP i P-Poż),
- profesjonalizm (kwalifikacje kadry),
- pozycja na rynku,
- lokalizacja zakładu (w pobliżu miejsca zamieszkania studenta),
- baza lokalowa (pomieszczenia socjalne dla studentów).

3. OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ, WYKORZYSTANIE WZORCÓW PRZY OPRACOWYWANIU PROGRAMU STUDIÓW, KONSULTACJE Z INTERESARIUSZAMI WEWNĘTRZNYMI I ZEWNĘTRZNYMI DOTYCZĄCE KONCEPCJI I PROGRAMU STUDIÓW

Efekty uczenia się dla kierunku Mechanika i budowa maszyn na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu zostały utworzone na bazie opisu efektów uczenia się w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny (charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji - Rozporządzenie MNiSW z dnia 14.11.2018 roku, Dz.U. poz. 2218).

Tworząc koncepcję kształcenia i program studiów na kierunku Mechanika i budowa maszyn, wraz z jego modyfikacjami, przeprowadza się wiążące rozmowy z przedstawicielami interesariuszy zewnętrznych, czyli z potencjalnymi pracodawcami, dotyczące głównie tego, jaki zasób wiedzy, jakie umiejętności praktyczne i jakie postawy powinien wykształcić absolwent Mechaniki i Budowy Maszyn.

Ponadto, głównym interesariuszem zewnętrznym, przyczyniającym się do wyznaczania strategii rozwoju uczelni był Konwent działający w uczelni od początku jej powstania. Pełnił on funkcję organu opiniotwórczo-doradczego Rektora. W skład Konwentu wchodził przedstawiciele organów samorządu terytorialnego, pracodawców i uczelni, a głównym jego zadaniem było występowanie do Senatu uczelni z wnioskami o podjęcie przez uczelnię starań o utworzenie nowych kierunków studiów lub kierunków i specjalności zawodowych szczególnie potrzebnych gospodarce regionu. W 2019 roku Konwent zakończył swoją działalność, a jego rolę i zadania przejęła Rada Uczelni, działająca obecnie na mocy uchwały podjętej przez Senat PWSZ w Kaliszu. Jednym z jej zadań, z których korzysta m.in. Wydział Politechniczny, jest wyrażanie opinii o przydatności kierunków studiów i prowadzonych specjalności w ramach tych kierunków, z punktu widzenia zapotrzebowania rynku na absolwentów o określonych kwalifikacjach. Kompetencje Rady Uczelni wynikają z jej składu, który stanowią wykładowcy PWSZ w Kaliszu, jak również członkowie spoza

wspólnoty PWSZ w osobach prezesów najważniejszych przedsiębiorstw regionu kaliskiego i osób z otoczenia społeczno-gospodarczego. Uczelnia uzyskuje tą drogą ocenę przydatności wiedzy i umiejętności absolwentów. Opinie te uwzględniane są w przygotowywaniu oferty edukacyjnej oraz w zabiegach o tworzenie warunków do uruchamiania nowych specjalności w ramach prowadzonych kierunków, jak również otwierania nowych kierunków.

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 kształcenia. Współpraca z miarodajnymi przedstawicielami otoczenia społeczno – gospodarczego pozwala na dobór kierunków i specjalności dostosowanych do zapotrzebowania rynku pracy.

Opinie studentów jako interesariuszy wewnętrznych również mają niebagatelne znaczenie i także uwzględnia się je podczas tworzenia programu studiów.

W pracach przy opracowywaniu programu studiów dla kierunku Mechanika i budowa maszyn korzystano z międzynarodowych wzorców. Było to możliwe dzięki licznym umowom podpisanym pomiędzy PWSZ w Kaliszu, a zagranicznymi ośrodkami.

System weryfikacji, walidacji i oceny efektów uczenia się dla wszystkich rodzajów zajęć dydaktycznych, realizowanych w ramach poszczególnych przedmiotów

Ogólne zasady oceny efektów uczenia się prowadzonych na wydziałach PWSZ w Kaliszu określa Regulamin Studiów, natomiast szczegółowe zasady i kryteria oceny stopnia osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się studenta zawarte są w kartach przedmiotów. Ocena stopnia uzyskiwanych efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dokonywana jest przez nauczycieli akademickich zgodnie z proponowaną formą ich weryfikacji i walidacji. Służą temu, stosownie dobrane formy: test, projekt/prezentacja/, sprawdzian praktyczny, sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej, praca pisemna/zaliczenie, egzamin ustny/pisemny.

Każdy nauczyciel akademicki podczas pierwszych zajęć informuje studentów o zakładanych efektach uczenia się, kryteriach oceniania, zasadach zaliczenia przedmiotu, metodach realizacji zajęć i literaturze, odwołując studenta do szczegółowych zapisów zamieszczonych w Karcie Przedmiotu. W procesie kształcenia nauczyciel akademicki wykorzystuje następujące formy oceny: ocenę wstępną (zmierającą do ustalenia warunków wstępnych) ocenę bieżącą – formującą (pytania zadawane w toku seminarium, ćwiczeń, zajęć praktycznych, sprawdziany wiedzy teoretycznej/umiejętności praktycznych, testy), a także ocenę końcową – podsumowującą oraz dodatkowo proponuje studentom samoocenę. W ocenianiu uwzględnia się następującą skalę: 5,0 – bardzo dobry, 4,5 – dobry plus, 4,0 – dobry, 3,5 – dostateczny plus, 3,0 – dostateczny i 2,0 – niedostateczny. Uzyskiwane na bieżąco przez nauczycieli akademickich wyniki pozwalają monitorować stopień osiągnięcia przez studentów poszczególnych efektów uczenia się w zakresie danego przedmiotu oraz zaplanować ewentualne działania naprawcze, ewentualną zmianę sposobu przekazywania wiedzy lub kształtowania umiejętności, ewentualną modyfikację metod kształcenia lub ich uzupełnienie.

Monitorowanie procesu dydaktycznego pod względem jego poprawności merytorycznej i metodycznej, polega przede wszystkim na hospitowaniu wszystkich form

zajęć przez władze dziekańskie. Dokonywana ocena ma przyczyniać się do zdiagnozowania ewentualnych nieprawidłowości w poszczególnych elementach procesu kształcenia oraz wskazać nauczycielowi sposoby lepszej, efektywniejszej pracy ze studentami, a z drugiej strony pozwala znaleźć źródła sukcesów dydaktycznych.

Protokół pohospitacyjny zawiera uwagi, spostrzeżenia dotyczące oceny formalnej zajęć (czy zajęcia rozpoczęły się punktualnie, czy sprawdzono obecność studentów, czy sala i wyposażenie są przygotowane do prowadzenia danych zajęć, inne uwagi) oraz oceny merytorycznej: zgodność tematyki zajęć z programem przedmiotu i założonymi efektami uczenia się, zgodność metod weryfikacji efektów uczenia się z założonymi dla przedmiotu, stopień przygotowania nauczyciela akademickiego do zajęć, stosowanie metod aktywizacji studenta, wykorzystanie właściwych metod prowadzenia zajęć, materiały dydaktyczne przygotowane przez prowadzącego zajęcia, organizacja zajęć dydaktycznych, uwagi hospitującego, ogólna ocena hospitującego.

Protokół pohospitacyjny jest przedstawiany i omawiany z osobą hospitowaną. Między innymi od wyników tej oceny uzależnione jest dalsze zatrudnienie nauczyciela akademickiego. Ponadto, kadra kierownicza nadzoruje od strony formalnej przebieg zajęć: punktualność ich rozpoczęcia i zakończenia, pełnienia przez nauczycieli dyżurów/konsultacji, wywiązywania się z dodatkowych obowiązków dydaktycznych, z których nauczyciele akademicy składają sprawozdania semestralne i roczne.

Zatem elementami systemu zapewnienia jakości kształcenia w Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu jest:

1. Dokonywanie analizy treści programowych prowadzonych przedmiotów pod kątem ich spójności, kompletności, aktualności, wykorzystania w kształceniu studentów. Każda osoba prowadząca zajęcia jest zobowiązana opracować Kartę Przedmiotu swoich zajęć, zgodnie z wzorem obowiązującym w PWSZ i przekazać ją do sekretariatu wydziału przed rozpoczęciem zajęć w kolejnych semestrach roku akademickiego.
2. Dokonywanie kompleksowej oceny wszystkich pracowników co 2 lata. Każdy pracownik przygotowuje ankietę samooceny, która zawiera w końcowej części opinię bezpośredniego przełożonego oraz opinię komisji. Każdy pracownik zostaje zapoznany z treścią opinii bezpośredniego przełożonego i fakt ten potwierdza własnoręcznym podpisem.
3. Przeprowadzanie hospitacji zajęć. Hospitacje przeprowadzają dziekani wydziałów, a ich wyniki są każdorazowo omawiane z osobami prowadzącymi zajęcia.
4. Przeprowadzanie ocen pracy nauczycieli akademickich przez studentów. Od roku 2011 studenci oceniają pracę nauczycieli w formie ankiety na podstawie następujących kryteriów:
 - a) przygotowanie do zajęć dydaktycznych,
 - b) umiejętność przekazywania materiału,
 - c) korelacja między zajęciami a wymaganiami końcowymi,
 - d) obiektywność oceniania studentów,
 - e) kultura w kontaktach ze studentami,
 - f) obowiązkowość prowadzącego zajęcia,
 - g) dostępność w godzinach konsultacji.

- Studenci oceniają nauczycieli w skali od 2 – ocena niedostateczna, do 5 – ocena bardzo dobra. Wyniki ocen omawiane są w sposób ogólny na okresowych spotkaniach z pracownikami, a z pracownikami, którzy otrzymali oceny najgorsze, kierownictwo wydziału przeprowadza rozmowy ostrzegawcze.
5. Sprawozdania pracowników z działalności dydaktycznej oraz badawczo – naukowej przygotowywane przez każdego nauczyciela za rok kalendarzowy.
 6. Sprawozdania kierowników katedr z rezultatów podejmowanych działań, składane za każdy rok kalendarzowy.
 7. Zebrania z pracownikami wydziału, organizowane przez kierownika katedry co najmniej raz w semestrze, na których omawiane są bieżące zagadnienia związane między innymi z procesem kształcenia. Na zebraniach przekazywane są informacje dotyczące zarówno dobrych praktyk, doświadczeń i przykładów, jak i omawiane są przykłady nieprawidłowości oraz wskazywane sposoby ich likwidacji.
 8. Ustanowienie na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn osoby pełniącej rolę opiekuna praktyk studenckich, której zadaniem będzie podejmowanie działań zmierzających do zapewnienia wszystkim studentom kierunku Mechanika i budowa maszyn odpowiedniego miejsca odbycia praktyki, zarówno zawodowej jak dyplomowej. Zadaniem tej osoby jest również przygotowanie oraz nadzorowanie dokumentacji umożliwiającej zaliczenie praktyki, a także pomoc merytoryczna w przygotowywaniu dokumentacji umożliwiającej ewentualne zaliczenie pracy zawodowej na poczet praktyki. Działania takie reguluje uchwała Senatu PWSZ w Kaliszu w sprawie określania warunków zaliczenia studentom wykonywanej pracy zawodowej na poczet praktyki zawodowej.
 9. Prowadzenie bieżącej kontroli punktualności rozpoczynania zajęć, wrywkowe sprawdzanie godzin pobierania i zdawania kluczy od pomieszczeń, w których prowadzone są zajęcia.
 10. Prowadzenie bieżącej kontroli terminowości odbywania konsultacji przez nauczycieli akademickich.
 11. Prowadzenie polityki nagradzania nauczycieli akademickich w taki sposób, aby uwzględniała ona rezultaty prac badawczych, aktywny udział w konferencjach naukowych, samokształcenie, itp.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie cyklu kształcenia na Wydziale Politechnicznym polega na:

a) bieżącej weryfikacji osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się, zgodnie z kartą przedmiotu oraz dziennikiem praktyk. System oceniania studenta w toku realizacji zajęć praktycznych polega na weryfikacji założonych efektów uczenia się w konkretnym działaniu praktycznym studenta (ocena wstępna, bieżąca i końcowa, samoocena). Na ocenę końcową składa się: wykorzystanie przez studenta wiedzy i umiejętności, kompetencji społecznych w działaniu praktycznym. Metody oceny wykorzystywane przez nauczycieli praktycznej nauki zawodu to: sprawdziany ustne, pisemne, sprawdziany praktyczne. Szczegółowe kryteria oceny studenta zawarte są w Regulaminie Praktyk. Podstawą zaliczenia zajęć praktycznych i praktyki zawodowej jest: obowiązkowa obecność na zajęciach, respektowanie regulaminu praktyk, opanowanie wiedzy i zaliczenie

umiejętności praktycznych zgodnie z efektami uczenia się, nienaganna postawa etyczna i moralna, niezbędne kompetencje społeczne i psychologiczne;

b) sprawdzaniu końcowych efektów uczenia się – egzamin dyplomowy

Cykl kształcenia na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych kończy się egzaminem dyplomowym po złożeniu pracy dyplomowej. Obejmuje on sprawdzenie poziomu wiedzy i umiejętności praktycznych studenta.

Podstawą zasad przeprowadzania egzaminu dyplomowego jest Regulamin Studiów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu. Szczegóły egzaminu dyplomowego na poszczególnych wydziałach określa regulamin zatwierdzony przez Radę Wydziału.

Praca dyplomowa przygotowywana jest pod kierunkiem promotora, którego student może wybrać zgodnie z zamieszczoną wcześniej listą promotorów. Promotorami prac inżynierskich są nauczyciele akademicy, posiadający co najmniej stopień doktora. Recenzenta pracy wyznacza Dziekan, zgodnie z przyjętymi kryteriami.

Tematy prac zaproponowane przez kierowników katedr zatwierdza Rada Wydziału. Tematy te muszą być ściśle powiązane z kierunkiem studiów i mogą dotyczyć wszystkich dziedzin związanych z przemysłem maszynowym.

W czasie obrony pracy dyplomowej, dyplomant przedstawia temat, cel pracy, referuje realizację zadań pracy, wnioski z niej wynikające oraz odpowiada na pytania członków komisji związane z zagadnieniami przedstawianymi w pracy i z zakresu wiedzy uzyskanej podczas studiów na wybranym kierunku. Ostateczna ocena uzyskiwana przez absolwenta jest sumą ocen z pracy dyplomowej (współczynnik wagi 0,25), oceny egzaminu dyplomowego (ocena odpowiedzi w trakcie obrony; współczynnik wagi 0,25) oraz uzyskanej średniej ocen w trakcie toku studiów (współczynnik wagi 0,5). Zarówno praca dyplomowa, jak i egzamin dyplomowy oceniane są w skali ocen od 2,0 do 5,0 stosowanej w uczelni.

W trakcie realizacji procesu dydaktycznego nie można wykluczyć występowania zjawisk nieetycznego postępowania zarówno wykładowców jak i studentów. W przypadku nauczycieli akademickich skutecznym sposobem eliminacji takiego postępowania jest możliwość wyrażenia opinii na w/w tematy przez studentów w anonimowej ankiecie. Ponadto, studenci mają możliwość zgłaszania problemów i innych zjawisk patologicznych władzom dziekańskim w osobach Dziekana Wydziału lub Dziekana ds. Studentów, a także Kierownikowi Katedry i opiekunowi roku.

W przypadku studentów, nieetyczne postępowanie dotyczy w głównej mierze stosowania niedozwolonych pomocy w trakcie zaliczeń i egzaminów pisemnych oraz niesamodzielnego realizowania pracy dyplomowej. Przeciwdziałanie takim zjawiskom w trakcie pisemnych zaliczeń i egzaminów uzyskuje się poprzez zapewnienie odpowiednich warunków ich przeprowadzania oraz skutecznej kontroli.

Natomiast przed przystąpieniem do przygotowania pracy dyplomowej student zostaje poinformowany na seminarium dyplomowym o konsekwencjach plagiatu lub niesamodzielnego realizowania pracy. Student składa oświadczenie o samodzielnym jej napisaniu i świadomości grozących konsekwencji, potwierdzone jego podpisem.

- Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:
 - 1) złożenie egzaminów i uzyskanie zaliczeń ze wszystkich przedmiotów oraz zaliczenie praktyk zawodowych przewidzianych w programie studiów;
 - 2) przyjęcie pracy dyplomowej;
 - 3) uzyskanie 226 punktów ETCS na studiach trwających 7 semestrów (studia I stopnia);
 - 4) uzyskanie 127 punktów ECTS na studiach II stopnia (czterosemestralnych).
- Egzamin dyplomowy odbywa się na pisemny wniosek studenta, w terminie nie przekraczającym jednego miesiąca od daty złożenia pracy dyplomowej.
- Egzamin odbywa się przed komisją powołaną przez Dziekana wydziału. W skład komisji wchodzi:
 1. przewodniczący komisji,
 2. promotor pracy dyplomowej,
 3. recenzent pracy dyplomowej.

Jeżeli temat pracy dyplomowej jest związany z działalnością określonego zakładu pracy, Dziekan może wyrazić zgodę na udział przedstawiciela tego zakładu na egzaminie dyplomowym w charakterze obserwatora.

W przypadku, gdy na studiach I stopnia opiekunem pracy dyplomowej jest wykładowca ze stopniem magistra lub magistra inżyniera, dobrą praktyką jest, aby jednym z członków komisji egzaminu dyplomowego był doktor habilitowany lub profesor.

W komisji egzaminu dyplomowego na studiach II stopnia musi uczestniczyć, co najmniej jeden doktor habilitowany lub profesor.

- Przewodniczącym komisji jest Dziekan lub wyznaczona przez niego osoba, co najmniej ze stopniem doktora.
 - Egzamin dyplomowy obejmuje:
 - 1) omówienie i analizę pracy dyplomowej:
 - dyplomant przedstawia temat i cel pracy, zwięźle referuje realizację zadań pracy oraz wnioski,
 - odpowiada na pytania członków komisji związane z zagadnieniami przedstawianymi w pracy;
 - 2) egzamin z przedmiotów wiodących na danym kierunku studiów:
 - dyplomant otrzymuje od członków komisji co najmniej trzy pytania z zakresu zagadnień objętych programem studiów,
 - komisja może zadawać pytania wyjaśniające do udzielanych odpowiedzi.
 - 3) za ocenę egzaminu dyplomowego przyjmuje się średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych podczas tego egzaminu, jednak warunkiem jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich pytań egzaminacyjnych.
- Po zakończeniu egzaminu dyplomowego:
- komisja ustala ocenę pracy dyplomowej, uwzględniając oceny promotora, recenzenta oraz sposób przedstawienia pracy i odpowiedzi na pytania związane z pracą,
 - komisja ocenia odpowiedzi na każde pytanie egzaminu, a ocena końcowa jest średnią z uzyskanych ocen,
 - w przypadku, gdy jedna lub więcej odpowiedzi zostaną ocenione na ocenę

niedostateczną, ocena egzaminu dyplomowego jest także niedostateczna.

- w wyniku uzyskania oceny niedostatecznej z egzaminu dyplomowego Dziekan wyznacza drugi, ostateczny termin egzaminu; może on się odbyć nie później niż trzy miesiące od pierwszego egzaminu
- uzyskanie w drugim terminie oceny niedostatecznej lub nie przystąpienie w ustalonym terminie z przyczyn nieusprawiedliwionych, powoduje skreślenie z listy studentów
- Do oceny pracy dyplomowej oraz oceny odpowiedzi na pytania stosuje się skalę ocen:
 - bardzo dobry 5,0
 - dobry plus 4,5
 - dobry 4,0
 - dostateczny plus 3,5
 - dostateczny 3,0
 - niedostateczny 2,0
- Ostateczny wynik studiów ustala komisja egzaminu dyplomowego i stanowi on sumę:
 - $\frac{1}{2}$ średniej arytmetycznej ocen z zaliczeń i egzaminów (z uwzględnieniem ocen niedostatecznych) uzyskanych w ciągu całego okresu studiów,
 - $\frac{1}{4}$ oceny pracy dyplomowej,
 - $\frac{1}{4}$ oceny egzaminu dyplomowego.

W dyplomie ukończenia studiów wpisuje się wynik studiów zgodnie z zasadą:

- do 3,40 - dostateczny (3),
- 3,41 – 3,75 - dostateczny plus (3,5),
- 3,76 – 4,25 - dobry (4,0),
- 4,26 – 4,59 - dobry plus (4,5),
- 4,60 i więcej - bardzo dobry (5).
- Komisja egzaminu dyplomowego może podwyższyć ocenę ostatecznego wyniku studiów o jeden stopień, jeżeli student uzyskał z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego oceny bardzo dobre oraz w ciągu ostatnich dwóch semestrów studiów (odpowiednio: 6 i 7 semestru studiów I stopnia lub 3 i 4 semestru studiów II stopnia). uzyskał średnią ocen z egzaminów co najmniej 4,0.

Działania uczelni w zakresie zapobiegania plagiatom i ich wykrywania

W ramach działań zmierzających do zapobiegania plagiatom i ich wykrywania, wprowadzono regulamin antyplagiatowy, określający tryb i zasady funkcjonowania w uczelni systemu JSA (Jednolity System Antyplagiatowy). Dokument wprowadzono Zarządzeniem nr 0300.40.V.2019 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu z dnia 17 maja 2019 roku. Równolegle funkcjonuje w uczelni dotychczas używany system plagiat.pl, wprowadzony Zarządzeniem nr 40/IV/2014 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu z dnia 20 grudnia 2012 roku. Jednak traktuje się go jako nieobowiązujący system wspomagający dla obowiązującego JSA.

4. PROGRAM STUDIÓW. INFORMACJA O MOŻLIWOŚCI WYBORU

PRZEDMIOTÓW, DO KTÓRYCH PRZYPISUJE SIĘ PUNKTY ECTS

Student musi uzyskać łącznie 226 punktów ECTS, aby po wykonaniu pracy dyplomowej inżynierskiej i zdaniu egzaminu końcowego, uzyskać tytuł zawodowy inżyniera. Programy studiów i programy ramowe wszystkich przedmiotów gwarantują realizację koncepcji nauczania na studiach I stopnia i obejmują okres 7 semestrów zajęć dydaktycznych. Plan studiów przewiduje 2475 godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i 1527 godzin zajęć na studiach niestacjonarnych, co stanowi 61,7 % godzin studiów stacjonarnych.

Po zaliczeniu przedmiotów ogólnych (moduł A), student uzyskuje 18 punktów ECTS, czyli 7,9 % całej puli punktów ECTS. Przedmioty podstawowe (moduł B) realizowane są w łącznym wymiarze 540 godzin na studiach stacjonarnych oraz 355 godzin na studiach niestacjonarnych, po zaliczeniu których student uzyskuje 45 punktów ECTS, co daje 19,9 % puli punktów. Przedmioty kierunkowe (moduł C) dają możliwość uzyskania 61 punktów ECTS, czyli 27 % puli punktów. W programie kształcenia studentów na kierunku Mechanika i budowa maszyn, na realizację przedmiotów specjalistycznych (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. W omawianym programie studiów, po zaliczeniu przedmiotów specjalistycznych student uzyskuje łącznie 35 punktów ECTS, czyli nieco ponad 15,4 % puli.

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.

Jednym z podstawowych wymogów formalnych stawianych programom kształcenia studiów jest zapewnienie elastyczności. Powinna być ona zagwarantowana poprzez możliwość wyboru przedmiotów bądź modułów kształcenia w wymiarze nie mniejszym niż 30% punktów ECTS przypisanych programowi studiów.

Siedmiosemestralne studia I stopnia na Wydziale Politechnicznym na kierunku Mechanika i budowa maszyn ze specjalnością „Technologia Maszyn”, zakładają uzyskanie w trakcie ich trwania 226 punktów ECTS. Zatem wymagane jest, aby co najmniej 68 punktów studenci mogli uzyskać w wyniku zaliczenia przedmiotów obieralnych.

W planie studiów zaproponowano przedmioty obieralne na łączną sumę 96 punktów ECTS, co stanowi 42,5% wszystkich punktów przewidywanych w procesie kształcenia studiów I stopnia.

4.1. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z

przedmiotów ogólnych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (18 ECTS - 7,9% całej puli punktów ECTS)

Lp.	Przedmiot	Liczba punktów ECTS
1.	Język obcy	8
2.	Technologia informacyjna	3
3.	Metodyka studiowania	1
4.	Ekonomia z elementami rachunkowości	1
5.	Podstawy zarządzania	1
6.	Elementy prawa	1
7.	Ochrona własności intelekt. i patentowej	1
8.	BHP z ergonomią	1
9.	Wykorzystanie promieniowania jonizującego w technice	1

4.2. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z przedmiotów podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (45 ECTS - 19,9% puli punktów)

Lp.	Przedmiot	Liczba punktów ECTS
1.	Matematyka	15
2.	Statystyka	2
3.	Fizyka	10
4.	Mechanika i teoria maszyn	9
5.	Mechanika płynów	2
6.	Wytrzymałość materiałów	7

4.3. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z przedmiotów kierunkowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (61 ECTS - 27,0% wszystkich punktów)

Lp.	Przedmiot	Liczba punktów ECTS
1.	Maszynoznawstwo	6
2.	Grafika inż. z geometrią wykreślną	7
3.	GPS i analiza wymiarów tolerowanych	3
4.	Podstawy konstruowania maszyn	8
5.	Nauka o materiałach	4
6.	Metalurgia z obróbką cieplną	4
7.	Obróbka bezwiórowa i spajanie	3
8.	Obróbka skrawaniem	6
9.	Termodynamika techniczna	2
10.	Elektrotechnika z elementami mechatroniki	4
11.	Metrologia i systemy pomiarowe	7
12.	Eksploatacja i diagnostyka maszyn	2
13.	Inżynieria kół zębatych	4
14.	Tribologia	1

4.4. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć

z przedmiotów specjalnościowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (35 ECTS- 15,4% wszystkich punktów)

Lp.	Przedmiot	Liczba punktów ECTS
1.	Obrabiarki CNC	3
2.	Komputerowe systemy sterowania i pomiarów	2
3.	Nowe technologie	2
4.	Technologia i automat. montażu	2
5.	Techniki współrzędnościowe	2
6.	Inżynieria systemów	3
7.	Seminarium dyplomowe	6
8.	Praca dyplomowa	15

4.5. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z przedmiotów obieralnych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (96 ECTS - 42,5% wszystkich punktów)

Lp.	Przedmiot	Liczba punktów ECTS
1.	Język obcy	8
2.	Seminarium dyplomowe	6
3.	Praca dyplomowa	15
4.	Przedmiot obieralny I	4
5.	Przedmiot obieralny II	2
6.	Przedmiot obieralny III	5
7.	Przedmiot obieralny IV	2
8.	Przedmiot obieralny V	2
9.	Przedmiot obieralny VI	4
10.	Przedmiot obieralny VII	3
11.	Przedmiot obieralny VIII	4
12.	Przedmiot obieralny IX	3
13.	Projekt przejściowy	4
14.	Przedmiot ogólnouczelniany 1	1
15.	Przedmiot ogólnouczelniany 2	1
16.	Praktyka zawodowa	32

Nazwa Wydziału	Wydział Politechniczny
Nazwa kierunku studiów	Mechanika i budowa maszyn
Określenie dziedzin nauki lub sztuki oraz dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się	Kierunek ten obejmuje zagadnienia z dziedziny nauk inżyniersko - technicznych. Kierunkowe efekty uczenia się związane są bezpośrednio z dyscyplinami naukowymi w ramach dziedziny nauk inżyniersko-technicznych z dyscypliną inżynieria mechaniczna
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	Profil praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne
Język	Studia prowadzone w języku polskim
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Inżynier
Możliwości dalszego kształcenia	Studia drugiego stopnia, kształcenie podyplomowe
Związek kształcenia na kierunku studiów o określonym poziomie i profilu kształcenia z misją i strategią uczelni	Kształcenie na kierunku opiera się na przygotowaniu przyszłych absolwentów do pracy w zawodzie inżyniera w poczuciu odpowiedzialności za wykonywanie zadań, kierując się poszanowaniem praw człowieka i jego wartości oraz zasadami kultury relacji międzyludzkich.
Wymagania wstępne	Do podjęcia studiów upoważnione są osoby, posiadające świadectwo dojrzałości lub inny dokument uznany za równoważny polskiemu świadectwu dojrzałości.
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji	226
Łączna liczba godzin zajęć	2475
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	226
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	45
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi	198 (87,6% z 226)

uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach wybranych przez siebie zajęć	96 (42,5% z 226)
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lubi nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS	8
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego	8
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	32
Liczba semestrów	7
Opis zakładanych efektów uczenia się	Wg załącznika nr 1
Plan studiów	Wg załącznika nr 2
Karty przedmiotów obejmujące grupy zajęć wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów	Wg załącznika nr 3
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	6 miesięcy. Ściśle wg regulaminu praktyk. Realizowane również w formie staży zawodowych. Terminy praktyk zgodne z planami studiów. Nadzór nad przebiegiem praktyki pełni nauczyciel akademicki, będący opiekunem praktyki zawodowej bądź dyplomowej.
Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/egzamin dyplomowy/inne)	Warunkiem ukończenia studiów jest zdanie wszystkich egzaminów, uzyskanie zaliczeń przewidzianych w planie studiów, złożenie pracy i zdanie egzaminu dyplomowego.

Opis kierunku Mechanika i budowa maszyn studia I stopnia, tryb niestacjonarny

Nazwa Wydziału	Wydział Politechniczny
Nazwa kierunku studiów	Mechanika i budowa maszyn
Określenie dziedzin nauki lub sztuki oraz dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty uczenia się	Kierunek ten obejmuje zagadnienia z dziedziny nauk inżynierijno - technicznych. Kierunkowe efekty uczenia się związane są bezpośrednio z

	dyscyplinami naukowymi w ramach dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych z dyscypliną inżynieria mechaniczna
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	Profil praktyczny
Forma studiów	Studia niestacjonarne
Język	Studia prowadzone w języku polskim
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Inżynier
Możliwości dalszego kształcenia	Studia drugiego stopnia, kształcenie podyplomowe
Związek kształcenia na kierunku studiów o określonym poziomie i profilu kształcenia z misją i strategią uczelni	Kształcenie na kierunku opiera się na przygotowaniu przyszłych absolwentów do pracy w zawodzie inżyniera w poczuciu odpowiedzialności za wykonywanie zadań, kierując się poszanowaniem praw człowieka i jego wartości oraz zasadami kultury relacji międzyludzkich
Wymagania wstępne	Do podjęcia studiów upoważnione są osoby, posiadające świadectwo dojrzałości lub inny dokument uznany za równoważny polskiemu świadectwu dojrzałości
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji	226
Łączna liczba godzin zajęć	1527
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	226
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	45
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	198 (87,6% z 226)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach wybranych przez siebie zajęć	96 (42,5% z 226)

Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lubi nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS	8
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego	8
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	32
Liczba semestrów	7
Opis zakładanych efektów uczenia się	Wg załącznika nr 1
Plan studiów	Wg załącznika nr 2
Karty przedmiotów obejmujące grupy zajęć wraz z przypisaniem do nich efektów uczenia się i treści programowych zapewniających uzyskanie tych efektów	Wg załącznika nr 3
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	6 miesięcy. Ściśle wg regulaminu praktyk. Realizowane również w formie staży zawodowych. Terminy praktyk zgodne z planami studiów. Nadzór nad przebiegiem praktyki pełni nauczyciel akademicki, będący opiekunem praktyki zawodowej bądź dyplomowej
Wymogi związane z ukończeniem studiów (praca dyplomowa/egzamin dyplomowy/inne)	Warunkiem ukończenia studiów jest zdanie wszystkich egzaminów, uzyskanie zaliczeń przewidzianych w planie studiów, złożenie pracy i zdanie egzaminu dyplomowego.

Załączniki:

1. Opis zakładanych efektów uczenia się
2. Plany studiów stacjonarnych i niestacjonarnych
3. Karty przedmiotów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych.

TABELA ODNIESIENŃ EFEKTÓW UCZENIA SIE -

dla kierunku *Mechanika i Budowa Maszyn, I stopień studiów, profil praktyczny*
PWSZ im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się
dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu
Szkolnictwa Wyższego i Nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów *Mechanika i Budowa Maszyn* o profilu praktycznym należy do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych z dyscypliną inżynieria mechaniczna i jest utożsamiany głównie z funkcjonowaniem maszyn i urządzeń w szeroko pojętym przemyśle maszynowym.

Mechanika i budowa maszyn odgrywa istotną rolę w rozwoju technicznym, współcześnie integruje się z automatyką, inżynierią materiałową, elektroniką, technikami komputerowymi i najnowszymi technologiami. Wszystkie najważniejsze osiągnięcia cywilizacyjne są efektem tych zintegrowanych działań.

Mechanika i budowa maszyn zajmuje się rozumieniem zagadnień z zakresu budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn. Dostarcza gruntownej wiedzy z zakresu mechaniki oraz projektowania z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych. Obejmuje także realizację procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn oraz prace wspomagające projektowanie maszyn, dobór materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn, a także nadzór nad ich eksploatacją.

Zajmuje się praktycznym kształtem nabycia umiejętności istotnych z punktu widzenia budowy maszyn tj. procesów rządzących ich powstawaniem i funkcjonowaniem.

Absolwent I stopnia studiów kierunku *Mechanika i Budowa Maszyn* po ukończeniu studiów i zdaniu egzaminu dyplomowego inżynierskiego, uzyskuje tytuł zawodowy inżyniera.

Objaśnienie oznaczeń w symbolach efektów uczenia się dla kierunku *Mechanika i Budowa Maszyn* PWSZ w Kaliszu:

- ✓ Litera **K** – efekt dla kierunku
- ✓ Znak **_** – podkreślnik
- ✓ Litera **W** – kategoria efektu dot. wiedzy
- ✓ Litera **U** – kategoria efektu dot. umiejętności
- ✓ Litera **K** – kategoria efektu dot. kompetencji społecznych
- ✓ **01-...** – numer efektu w obrębie danej kategorii (poprzedzony cyfrą **0**)

Objaśnienia oznaczeń w symbolach efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) – studia pierwszego stopnia:

- ✓ Litera **P** - symbol poziomu PRK
- ✓ Cyfra **6** - 6 poziom PRK
- ✓ Litera **S** - charakterystyki II stopnia
- ✓ - podkreślnik
- ✓ Litera **W** - kategorie charakterystyki kwalifikacji – wiedza
- ✓ Litera **G** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (wiedza) – zakres i głębia / kompletność perspektywy poznawczej i zależności
- ✓ Litera **K** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (wiedza) – kontekst / uwarunkowania, skutki
- ✓ Litera **U** - kategorie charakterystyki kwalifikacji – umiejętności
- ✓ Litera **W** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (umiejętności) – wykorzystanie wiedzy / rozwiązywane problemy i wykonywane zadania
- ✓ Litera **K** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (umiejętności) – komunikowanie się / odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym
- ✓ Litera **O** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (umiejętności) – organizacja pracy / planowanie i praca zespołowa
- ✓ Litera **U** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (umiejętności) – uczenie się / planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób
- ✓ Litera **K** - kategorie charakterystyki kwalifikacji – kompetencje społeczne
- ✓ Litera **K** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (umiejętności) – oceny / krytyczne podejście
- ✓ Litera **O** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (umiejętności) – odpowiedzialność / wypełnianie zobowiązań społecznych i działania na rzecz interesu publicznego
- ✓ Litera **R** - kategorie opisowe / aspekty o podstawowym znaczeniu (umiejętności) – rola zawodowa / niezależność i rozwój etosu
- ✓ Litera **(O)** - symbol kompetencji Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) wspólnych dla wszystkich obszarów
- ✓ Litera **(I)** - symbol obszaru kształcenia w zakresie nauk inżynierjno-technicznych

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn
Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia: praktyczny

Kierunkowe efekty uczenia się dla kierunku studiów Mechanika i Budowa Maszyn

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów Mechanika i Budowa Maszyn absolwent:	Kod składnika opisu Polskiej Ramy Kwalifikacji poziom 6	Polska Rama Kwalifikacji (PRK) poziom 6
WIEDZA (W)			
K_W01	<p>ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, rachunek różniczkowy i wybrane metody numeryczne; w tym wiedzę niezbędną do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelowania i analizy układów mechanicznych; - wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych; - opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych; 	P6S_WG(O)	<p>Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem</p>
K_W02	<p>ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki jądrowej, fizyki ciała stałego i elementy fizyki kwantowej, w tym wiedzę potrzebną do zrozumienia, opisu i wykorzystania zjawisk fizycznych przy projektowaniu wytwarzaniu i eksploatacji układów mechanicznych</p>	P6S_WG(O)	<p>Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem</p>
K_W03	<p>ma podstawową wiedzę w zakresie chemii potrzebną do rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji elementów maszyn</p>	P6S_WG(O)	<p>Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem</p>

K_W04	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem
K_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie statyki układów ciał sztywnych oraz kinematyki i dynamiki ciała sztywnego, a także ma podstawową wiedzę w zakresie drgań i hałasu	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem
K_W06	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych	P6S_WG(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K_W07	ma elementarną wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej wymaganą dla rozumienia budowy i eksploatacji urządzeń mechanicznych	P6S_WG(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K_W08	ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem

K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem
K_W10	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	P6S_WG(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K_W11	ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	P6S_WG(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakterystycznych dla budowy maszyn, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem
K_W13	ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem

K_W14	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	P6S_WG(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K_W15	ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń mechanicznych	P6S_WG(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K_W16	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem
K_W17	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych warunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości
K_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości
K_W19	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK(O)	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
K_W20	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu projektowania części maszyn oraz budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń	P6S_WK(I)	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości

K_W21	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	P6S_WK(O)	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
K_W22	ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych stosowanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych, a także w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_WG(O)	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem
UMIEJĘTNOŚCI (U)			
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UU(O)	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	P6S_UK(O)	Absolwent potrafi: - komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii - brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
K_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień inżynierskich	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich

K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierskich	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z daną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	P6S_UU(O)	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
K_U06	ma umiejętności językowe w obszarze nauk inżynierjno-technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK(O)	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
K_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW(O)	Absolwent potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych ; – formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów
K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, dokonywać obliczeń, a także interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
K_U09	potrafi wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich

K_U10	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
K_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P6S_UO(O)	Absolwent potrafi: - planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole - współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)
K_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
K_U13	potrafi posługiwać się komputerowymi metodami mechaniki przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
K_U14	potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową i metodami szacowania błędów pomiaru	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi projektować zgodnie zadaną specyfikacją oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi w zakresie budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania

K_U16	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, – dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
K_U17	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U18	potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U19	potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyny	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U20	potrafi korzystać z odpowiednich baz danych w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U21	ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską

K_U22	ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla przemysłu maszynowego	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów
K_U23	ma umiejętności korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z przemyśle maszynowym	P6S_UW(I)	Absolwent potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)			
K_K01	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób	P6S_KK(O)	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści; uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
K_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska	P6S_KO(O)	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działania na rzecz interesu publicznego
K_K03	ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami, podejmowanymi w ramach działalności inżynierskiej, szczególnie w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska	P6S_KO(O)	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działania na rzecz interesu publicznego
K_K04	potrafi współpracować i działać w grupie, przyjmując w niej różne role	P6S_KR(O)	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu
K_K05	rozumie ważność działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań	P6S_KR(O)	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu

K_K06	umie analizować zadania, przydzielone do realizacji, pod kątem określenia priorytetów, służących maksymalnej efektywności wykonania zadania oraz wszechstronnych skutków jego realizacji	P6S_KO(O)	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działania na rzecz interesu publicznego; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
K_K07	ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego, przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KR(O)	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu
K_K08	potrafi wykazywać się przedsiębiorczością i pomysłowością w działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych	P6S_KO(O)	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
K_K09	rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i jej aspektów, szczególnie w zakresie mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn	P6S_KR(O)	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu

*Praktyka zawodowa w wymiarze 6 miesięcy realizowana jako: 6 + 6 tygodni (wprowadzająca) w wakacje oraz 12 tygodni (dyplomowa) w sem. VII. Praktyka zawodowa może być realizowana również w formie staży zawodowych.

**Zajęcia ogólnouczelniane składają się z dwóch przedmiotów, po jednym w semestrze. Wybierane z listy przedmiotów ogólnouczelnianych.

<p>Jezyk obcy (obieralny):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Angielski 2. Niemiecki 	<p>Projekt przejściowy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konstrukcyjny 2. Technologiczny 	<p>Przedmiot obieralny I:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komputerowe wspomaganie konstrukcji CAD 2. Techniki komputerowe CA-x 	<p>Przedmiot obieralny II:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Napędy i sterowanie hydrauliczne 2. Napędy i sterowanie pneumatyczne 	
<p>Przedmiot obieralny III:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Automatyka przemysłowa 2. Robotyka 	<p>Przedmiot obieralny IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inżynieria jakości wg ISO 2. Inżynieria jakości wg norm branżowych 	<p>Przedmiot obieralny V:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Badania niemierzące 2. Metody badań wyrobów 	<p>Przedmiot obieralny VI:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie procesów technologicznych 2. Komputerowe wspomaganie wytwarzania CAM 	
<p>Przedmiot obieralny VII:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planowanie i sterowanie produkcją PPC 2. Zarządzanie produkcją i logistyką produkcji 	<p>Przedmiot obieralny VIII:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie oprzyrządowania technologicznego 2. Oprzyrządowanie technologiczne w procesach produkcyjnych 	<p>Przedmiot obieralny IX:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przemysłowa dokumentacja inżynierska 2. Konstrukcje mechatroniczne 		

