



## **PROGRAM KSZTAŁCENIA**

**Dla kierunku: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**

**WYDZIAŁ POLITECHNICZNY PWSZ W KALISZU**

**STUDIA STACJONARNE I STOPNIA - KSZTAŁCENIE DUALNE**

**PROFIL PRAKTYCZNY**

Dotyczy cyklu kształcenia 2018-2022 realizowanego w ramach umowy nr POWR.03.01.00-00-DU79/18 o dofinansowanie projektu

**„Mechanika i Budowa Maszyn**

**– kształcenie dualne realizowane na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu”**

na studiach I stopnia o profilu praktycznym

(wniosek nr **POWR.03.01.00-IP.08-00-DUO/18**)

współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020)

## **Modyfikacja programu kształcenia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn** **- główne cele projektu**

Głównym celem realizacji projektu jest podniesienie kluczowych kompetencji i kwalifikacji praktycznych studentów PWSZ w Kaliszu poprzez uruchomienie studiów stacjonarnych pierwszego stopnia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn w formie studiów dualnych. Pełny cykl kształcenia studentów obejmuje okres od października 2018 r. do końca lutego 2022 r.

Realizacja celu głównego będzie możliwa dzięki rozszerzeniu programu kształcenia na studiach dualnych I stopnia o dodatkowy staż ukierunkowany na podnoszenie kluczowych kompetencji. Modyfikacji podlega istniejący program kształcenia oraz przedmiotowe efekty i treści kształcenia zgodnie z przyjętymi założeniami planu studiów dualnych. Pozwoli to na:

- zapoznanie się u pracodawców z procesami funkcjonowania ich firm oraz nabycie umiejętności poruszania się w profesjonalnym środowisku pracy,
- zastosowanie nabytej teoretycznej wiedzy specjalistycznej w praktyce, spójnej z efektami kształcenia,
- zdobywanie doświadczenia zawodowego, adekwatnego do potrzeb pracodawców działających w sektorze przemysłu lotniczego i maszynowego,
- poznanie własnych możliwości na rynku pracy, doskonalenie umiejętności właściwej organizacji pracy, sumienności i odpowiedzialności za powierzone zadania,
- nawiązanie kontaktów zawodowych.

Staż realizowane będą w łącznym wymiarze 1821 godzin w tym 160 godz. w miesiącu rozliczeniowym z podziałem na semestry wg planu i harmonogramu stażu. Za zrealizowanie stażu student otrzymuje łącznie 30 punktów ECTS (zastosowano przelicznik 1 pkt. ECTS – 60 godz. stażu ze względu na większą powtarzalność wykonywanych czynności niż w trakcie zajęć dydaktycznych).

### **Ogólna charakterystyka kierunku studiów**

#### **Informacje podstawowe**

Kierunek studiów:	<b>„Mechanika i budowa maszyn”</b>
Specjalność:	<b>Technologia maszyn</b>
Poziom kształcenia:	<b>studia pierwszego stopnia</b>
Profil kształcenia:	<b>praktyczny</b>
Forma studiów:	<b>stacjonarne – studia dualne</b>
Liczba semestrów:	<b>7</b>
Liczba punktów ECTS:	<b>240 pkt. (210 pkt. + 30 pkt. staż)</b>

### **Umiejscowienie kierunku w obszarze/obszarach 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 kształcenia dla kierunku Mechanika i budowa maszyn Wydziału Politechnicznego, uwzględniają wiedzę z obszaru

nauk technicznych, dziedzina nauk technicznych. W związku z tym efekty kształcenia zostały utworzone na bazie wzorcowych efektów kształcenia z zakresu nauk technicznych, dla studiów pierwszego stopnia, profil praktyczny (Załącznik nr 5 do Rozporządzenia MNiSW z dnia 02.11.2011 roku, Dz. U. Nr 253, poz. 1520), z uwzględnieniem efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (załącznik nr 9 do Rozporządzenia MNiSW z dnia 02.11.2011 roku, Dz. U. Nr 253, poz. 1520) oraz są sformułowane w sposób spójny z uniwersalnymi charakterystykami drugiego stopnia określonymi w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia na poziomie 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla studiów inżynierskich pierwszego stopnia o profilu praktycznym.

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, wspólnie 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 na Wydziale Politechnicznym 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 budowa 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 zatrudnieniu 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 inżynierzy 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. Dodatkowo w ramach staży zawodowych realizowanych w projekcie kształcenia dualnego absolwenci poszerzają swoje kluczowe kompetencje, umiejętności praktyczne i przygotowanie zawodowe stając się poszukiwanymi przez pracodawców specjalistami.

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 2535 godzin dla specjalności Technologia maszyn, w tym:

- 1185 godzin kształcenia teoretycznego,
- 1350 godzin zajęć praktycznych,
- 680 godzin praktyk zawodowych i dyplomowych,
- 1821 godzin staży zawodowych w ramach kształcenia dualnego oraz
- liczbę punktów ECTS: 240 (210 podstawowy program zajęć + 30 staże w ramach kształcenia dualnego),
- uzyskany przez absolwenta tytuł zawodowy: inżynier.

Plany studiów stacjonarnych opracowano w sześciu grupach przedmiotów:

- kształcenia ogólnego,
- kształcenia podstawowego,
- kształcenia kierunkowego,
- kształcenia specjalistycznego,
- wyboru ograniczonego,
- praktyk zawodowych,
- staży zawodowych w ramach kształcenia dualnego.

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

### **Organizacja studiów stacjonarnych – kształcenie dualne**

Organizację studiów stacjonarnych 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, przewidziane planem studiów praktyki zawodowe, które na wniosek studenta i za zgodą Dziekana, mogą być zrealizowane w jednym lub w dwóch kolejnych latach studiów. W ramach kształcenia dualnego realizowane są również staże zawodowe w łącznej liczbie 1821 godzin zgodnie z planem studiów. 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 kształcenia 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 kształcenia są udostępniane studentom na stronie internetowej uczelni.

Podane liczby godzin kontaktowych nie obejmują opieki merytorycznej nauczycieli akademickich w czasie projektowania, wykonywania i opracowywania wyników i raportów z prac dyplomowych inżynierskich.



### 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 (tablice, kredy, folii lub przeźroczy). 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 magistrom. 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, wychowania fizycznego, praktykom, stażom oraz pracy

- dyplomowej. Punkty są przyporządkowane przedmiotom, a nie poszczególnym formom zajęć z tych przedmiotów i są przyznawane dopiero wtedy, kiedy zostaną zaliczone wszystkie zajęcia danego przedmiotu.
2. Liczba punktów przyporządkowana przedmiotowi jest liczbą całkowitą. Decyzję o liczbie punktów przyporządkowanych poszczególnym przedmiotom podejmuje Senat na wniosek dziekanów wydziałów.
  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. Zaliczenie semestru dyplomowego może być przedłużone o ½ roku.
    - złożenie indeksu do rejestracji.

Organizację i tryb zaliczania semestru, w tym terminy złożenia indeksów do rejestracji ustala dziekan wydziału. Dziekan Wydziału może, w indywidualnie uzasadnionych przypadkach, przesunąć pierwotnie ustalony termin złożenia indeksu. Nie złożenie w terminie 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 17 tygodni, na którą składają się: praktyka wprowadzająca trwająca 6 tygodni w okresie IV-VI sem. (zaliczana w VI sem.) oraz praktyka dyplomowa realizowana przez 11 tygodni w trakcie VII semestru studiów.

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 potwierdzone 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 mogą być realizowane łącznie (zawodowa – 6 tygodniowa i dyplomowa – 11 tygodniowa) w formie staży zawodowych w zakładach produkcyjnych. Obecnie realizowane są w wymiarze: jeden dzień w V semestrze, dwa dni w VI semestrze i trzy dni w VII semestrze. Plan studiów jest tak ułożony, aby zapewnić dni wolne od zajęć w czasie odbywania praktyki.

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).

### **STAŻE ZAWODOWE – w ramach KSZTAŁCENIA DUALNEGO**

Celem stażu zawodowego jest:

- przygotowanie do praktycznego wykonywania zawodu,
- poznanie zakładu pracy oraz zaznajomienie się z różnymi stanowiskami pracy,
- zdobywanie doświadczeń w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych,
- rozwiązywanie realnych zadań zawodowych, poznawania środowiska zawodowego,
- kształtowanie organizacji pracy i wysokiej kultury zawodowej,
- zapoznanie się u pracodawców z procesami funkcjonowania ich firm oraz nabycie umiejętności poruszania się w profesjonalnym środowisku pracy,
- weryfikacja praktyczna wiedzy specjalistycznej nabytej w PWSZ w Kaliszu w praktyce zawodowej spójnej z efektami kształcenia,
- zdobywanie doświadczenia zawodowego, adekwatnego do potrzeb pracodawców działających w sektorze przemysłu lotniczego i maszynowego,
- poznawanie własnych możliwości na rynku pracy, doskonalenie umiejętności właściwej organizacji pracy, sumienności, odpowiedzialności za powierzone zadania,
- zapoznanie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy i na stanowisku roboczym raz innymi dokumentami wewnętrznymi Pracodawcy.

Zakres merytoryczny obejmuje, zależnie od możliwości technicznych zakładu pracy poznanie podstawowych technologii mechanicznych z zakresu:

- obróbki skrawaniem, plastycznej i odlewnictwa,
- obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej,
- spawania, zgrzewania i innych technik łączenia metali,
- montażu i demontażu: maszyn, urządzeń,
- metrologii i nadzoru przyrządów pomiarowych,
- inżynierii jakości,
- kontroli jakości,
- współrzędnościowych technik pomiarowych,
- informatyki przemysłowej.

Przy realizacji stażu zawodowego student powinien zwrócić szczególną uwagę na:

- dokumentację rysunkową części i zespołów (głównie zagadnienia: tolerancji wymiarów, pasowania części oraz chropowatości, błędów kształtu i położenia powierzchni),
- dokumentację konstrukcyjną i technologiczną, charakterystykę procesów technologicznych i ich przebieg (m.in.: naddatki technologiczne, kolejność operacji, zabiegów, itp.),
- materiały konstrukcyjne, ich dobór, obróbkę powierzchni i jej ulepszanie (obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną),
- rodzaje maszyn i urządzeń produkcyjnych oraz ich charakterystykę,
- oprzyrządowanie technologiczne (przyrządy, uchwyty, przyrządy do obróbki skrawaniem, obróbki plastycznej, przyrządy spawalnicze, formy itp.),
- narzędzia skrawające, ich konstrukcję i materiały narzędziowe,
- dokumentację montażową i oprzyrządowanie do tego celu,
- automatyzację procesów produkcyjnych oraz stosowane maszyny i urządzenia,
- pomiary wielkości geometrycznych, maszyny i przyrządy pomiarowe,
- kontrolę jakości i systemy zarządzania jakością,
- dokumentację i pracę administracyjną.

### **3. OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA, WYKORZYSTANIE WZORCÓW PRZY OPRACOWYWANIU PROGRAMU STUDIÓW, KONSULTACJE Z INTERESARIUSZAMI WEWNĘTRZNYMI I ZEWNĘTRZNYMI DOTYCZĄCE KONCEPCJI I PROGRAMU KSZTAŁCENIA**

Efekty kształcenia dla kierunku Mechanika i budowa maszyn na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu zostały utworzone na bazie opisu efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, studia pierwszego stopnia – profil praktyczny (Dz.U. nr 253 z 2012 r., poz. 1520).

Tworząc koncepcję i program kształcenia 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 jest Konwent działający w PWSZ w Kaliszu. Konwent pełni funkcję organu opiniotawczo-doradczego Rektora. W skład Konwentu wchodzi przedstawiciele organów samorządu

terytorialnego, pracodawców i uczelni. Do zadań Konwentu należą m.in.: 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.

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.

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 kształcenia dla wszystkich rodzajów zajęć dydaktycznych, realizowanych w ramach poszczególnych przedmiotów**

Ogólne zasady oceny efektów kształcenia prowadzonych na wydziałach PWSZ w Kaliszu określa Regulamin Studiów, natomiast szczegółowe zasady i kryteria oceny stopnia osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia studenta zawarte są w kartach przedmiotów. Ocena stopnia uzyskiwanych efektów kształcenia 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 kształcenia, 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 (zmierzającą 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 kształcenia 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 przyczynić 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 kształcenia, zgodność metod weryfikacji efektów kształcenia 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 4 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) korelacji między zajęciami a wymaganiami końcowymi,
  - d) obiektywności oceniania studentów,
  - e) kultury w kontaktach ze studentami,
  - f) obowiązkowości prowadzącego zajęcia,
  - g) dostępności 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 Dziekana 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 i dyplomowej.  
Zadaniem tej osoby jest również przygotowanie oraz nadzorowanie dokumentacji umożliwiającej zaliczenie praktyki, a także przygotowywanie 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.

Przy PWSZ w Kaliszu działa Rada Konsultacyjna. Jednym z jej zadań, z których korzysta m.in. Wydział Politechniczny, jest wyrażanie opinii o poziomie jakości oraz o przydatności kierunków studiów i prowadzonych w ramach kierunków specjalności z punktu widzenia zapotrzebowania rynku na absolwentów o określonych kwalifikacjach. Wysokie kompetencje Rady Konsultacyjnej wynikają z jej składu. Członkowie rady w życiu zawodowym pełnią funkcje dyrektorów najważniejszych przedsiębiorstw, instytucji gospodarczych i zabezpieczenia społecznego podregionu kaliskiego. Uczelnia uzyskuje tą drogą ocenę przydatności wiedzy 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. Zinstytucjonalizowana współpraca z miarodajnymi przedstawicielami życia społeczno – gospodarczego pozwala na wybór kierunków i specjalności coraz bardziej dostosowanych do zapotrzebowania rynku pracy.

#### **System weryfikacji i oceny efektów kształcenia praktycznego na Wydziale Politechnicznym polega na:**

**a) bieżącej weryfikacji** osiągania przez studenta zakładanych efektów kształcenia, zgodnie z kartą przedmiotu oraz dziennikiem praktyk. System oceniania studenta w toku realizacji zajęć praktycznych polega na weryfikacji założonych efektów kształcenia 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

oraz Dzienniczku 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 kształcenia, nienaganna postawa etyczna i moralna, niezbędne kompetencje społeczne i psychologiczne;

#### **b) sprawdzaniu końcowych efektów kształcenia – egzamin dyplomowy**

Cykl kształcenia na studiach stacjonarnych kończy się egzaminem dyplomowym po złożeniu pracy dyplomowej. Obejmuje on sprawdzenie zasobów 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 – Dziekanowi ds. Studentów, 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 grożących konsekwencji, potwierdzone jego podpisem.





- Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:
  - 1) złożenie egzaminów i uzyskanie zaliczeń ze wszystkich przedmiotów oraz zaliczenie praktyk zawodowych oraz stażu zawodowego w ramach kształcenia dualnego przewidzianych w programie studiów;
  - 2) przyjęcie pracy dyplomowej;
  - 3) uzyskanie 240 punktów ETCS na studiach trwających 7 semestrów (na studiach I stopnia – studia dualne).
- 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, jednym z członków komisji egzaminu dyplomowego powinien być 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 – 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) 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 zasady funkcjonowania w uczelni systemu plagiat.pl. Dokument wprowadzono Zarządzeniem nr 40/IV/2014 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu z dnia 20 grudnia 2012 roku. Z dniem 1 października 2013 r. powołano również uczelnianego Administratora Kontroli Antyplagiatowej.

#### **4. PROGRAM STUDIÓW/INFORMACJA O MOŻLIWOŚCI WYBORU PRZEDMIOTÓW, DO KTÓRYCH PRZYPISUJE SIĘ PUNKTY ECTS**

Student musi uzyskać łącznie 240 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 2535 godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych – kształcenie dualne.

Po zaliczeniu przedmiotów ogólnych (moduł A), student uzyskuje 18 punktów ECTS, czyli 7,5% całej puli punktów ECTS. Przedmioty podstawowe (moduł B) realizowane są w łącznym wymiarze 555 godzin na studiach stacjonarnych, po zaliczeniu których student uzyskuje 45 punktów ECTS, co daje 18,75% puli punktów. Przedmioty kierunkowe (moduł C) dają możliwość uzyskania 61 punktów ECTS, czyli 25,41% puli punktów. W programie kształcenia studentów na kierunku Mechanika i budowa maszyn, na realizację przedmiotów specjalistycznych (moduł D), przewidziano na studiach stacjonarnych 285 godzin. Wymiar godzinowy przedmiotów specjalnościowych nie obejmuje czasu niezbędnego na wykonanie pracy dyplomowej, mimo, że jest on znaczny. W omawianym programie kształcenia po zaliczeniu przedmiotów specjalistycznych student uzyskuje łącznie 38 punktów ECTS, czyli nieco ponad 15,8% puli.

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” – kształcenie dualne, zakładają uzyskanie w trakcie ich trwania 240 punktów ECTS. Zatem wymagane jest, aby co najmniej 80 punktów studenci mogli uzyskać w wyniku zaliczenia przedmiotów obieralnych.

W planie studiów zaproponowano przedmioty obieralne na łączną sumę 109 punktów ECTS, co stanowi **45,41%** 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 kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (18 ECTS - 7,5% 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 kształcenia dla określonego**

**kierunku, poziomu i profilu kształcenia (45 ECTS - 18,75% 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 kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (61 ECTS - 25,41% 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	8
12.	Eksploatacja i diagnostyka maszyn	2
13.	Podstawy technologii kół zębatych	3
14.	Tribologia	1

**4.4. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z przedmiotów specjalnościowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (38 ECTS- 15,8% wszystkich punktów)**

Lp.	Przedmiot	Liczba punktów ECTS
1.	Obrabiarki CNC	2
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.	Konstrukcje kół zębatych	2
8.	Seminarium dyplomowe	8
9.	Praca dyplomowa	15

**4.5. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z przedmiotów obieralnych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia (109 ECTS - 45,41% wszystkich punktów)**

Lp.	Przedmiot	Liczba punktów ECTS
1.	Język obcy	8
2.	Seminarium dyplomowe	8
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	13
17.	Staż zawodowy – kształcenie dualne	30

**Opis kierunku Mechanika i budowa maszyn  
studia I stopnia – kształcenie dualne, profil praktyczny, tryb stacjonarny**

Nazwa Wydziału	Wydział Politechniczny
Nazwa kierunku studiów	Mechanika i budowa maszyn
Określenie obszaru kształcenia/obszarów kształcenia, z których został wyodrębniony kierunek studiów, dla którego tworzony jest program kształcenia	Obszar nauk technicznych
Określenie dziedzin nauki lub sztuki oraz dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których odnoszą się efekty kształcenia	Kierunek ten obejmuje zagadnienia z dziedziny nauk technicznych. Kierunkowe efekty kształcenia związane są bezpośrednio z dyscyplinami naukowymi w ramach dziedziny nauk technicznych, w skład których wchodzi: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, inżynieria materiałowa, mechanika, metalurgia
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia	Profil praktyczny
Forma studiów	Studia stacjonarne – kształcenie dualne

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	240
Łączna liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	2535
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	182
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	45
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	199 (82,91% z 240)
Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach wybranych przez siebie modułów kształcenia	109 (45,41% z 240)
Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując moduły kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów, w tym co najmniej 5 punktów ECTS w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych i nauk społecznych	7



Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego	8
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	13
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach stażu zawodowego –kształcenie dualne	30
Liczba semestrów	7
Opis zakładanych efektów kształcenia	Wg załącznika nr 1
Plan studiów	Wg załącznika nr 2
Karty przedmiotów uwzględniające metody weryfikacji efektów kształcenia osiągniętych przez studentów	Wg załącznika nr 3
Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk w przypadku, gdy program kształcenia przewiduje praktyki	680 godzin. 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.
Wymiar, zasady i forma odbywania staży zawodowych – kształcenie dualne	1821 godzin. Zgodnie z regulaminem projektu, planem studiów i harmonogramem staży.
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 kształcenia.
2. Plan studiów stacjonarnych – kształcenie dualne.
3. Regulamin dyplomowania.
4. Karty przedmiotów studiów stacjonarnych.



**TABELA ODNIESIENIEŃ EFEKTÓW KSZTAŁCENIA -  
kierunkowych efektów kształcenia dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, I stopień studiów, profil praktyczny  
PWSZ im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu  
do efektów obszarowych oraz w zakresie kompetencji inżynierskich Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego  
oraz do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego na poziomie 6**

**Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia**

Kierunek studiów *Mechanika i Budowa Maszyn* o profilu praktycznym należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest utożsamiany głównie z funkcjonowaniem maszyn i urządzeń w szeroko pojętym przemysłe 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.

**Objaśnienie oznaczeń w symbolach efektów kształcenia 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**)

cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

**Objaśnienie oznaczeń w symbolach efektów kształcenia dla wyodrębnionych w Krajowych Ramach Kwalifikacji (KRRK) obszarów kształcenia:**

- ✓ Litera **T** – symbol obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych
- ✓ Cyfra **1** – studia pierwszego stopnia
- ✓ Litera **P** – profil praktyczny
- ✓ 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**)

**Objaśnienie oznaczeń w symbolach efektów kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn PWSZ w Kaliszu:**

- ✓ Litera **Inz** – efekty kształcenia prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich
- ✓ Litera **P** – profil praktyczny
- ✓ Znak **\_** – podkreślnik
- ✓ Litera **W** – kategoria efektu dot. wiedzy
- ✓ Litera **U** – kategoria efektu dot. umiejętności
- ✓ Litera **K** – kategoria efektu dot. kompetencji społecznych
- ✓ **01, 02-...** – numer efektu w obrębie danej kategorii (poprzedzony cyfrą **0**)

**Objaśnienia oznaczeń w symbolach efektów kształcenia 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



cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

- ✓ 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 działanie 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 **(T)** - symbol obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych





cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

Kierunek studiów: <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>					
Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia					
Profil kształcenia: <b>praktyczny</b>					
Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku studiów <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>					
Symbol kierunkowych efektów kształcenia	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia w zakresie kompetencji inżynierskich	Kod składowka opisu Polskiej Ramy Kwalifikacji poziom 6 profil praktyczny	Polska Rama Kwalifikacji (PRK) poziom 6 profil praktyczny
<b>WIEDZA (W)</b>					
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, probabilistykę i wybrane metody numeryczne, w tym wiedzę niezbędną do: - modelowania i analizy układów mechanicznych; - wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych; - opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych;	T1P_W01 T1P_W06 T1P_W07	InzP_W01 InzP_W02	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 kształcenia
K_W02	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	T1P_W01 T1P_W03 T1P_W06	InzP_W01 InzP_W02	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 kształcenia



cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii potrzebną do rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji elementów maszyn	TIP_W01 TIP_W03 TIP_W06	InzP_W01	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 kształcenia
K_W04	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej	TIP_W02 TIP_W04	InzP_W02 InzP_W04	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 kształcenia
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 hałasów	TIP_W03	InzP_W02	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 kształcenia
K_W06	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych	TIP_W03	InzP_W02	P6S_WG(T)	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	TIP_W02 TIP_W03	InzP_W02	P6S_WG(T)	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych





cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_W08	ma elementarną wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki	T1P_W02	InzP_W02	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 kształcenia
K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	T1P_W02 T1P_W07	InzP_W02 InzP_W04	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 kształcenia
K_W10	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	T1P_W04 T1P_W06	InzP_W01 InzP_W03	P6S_WG(T)	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	T1P_W02 T1P_W04 T1P_W06	InzP_W01 InzP_W02	P6S_WG(T)	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	T1P_W03 T1P_W04 T1P_W07	InzP_W01 InzP_W02	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 kształcenia



cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_W13	ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania	T1P_W02 T1P_W07	InzP_W01 InzP_W02 InzP_W04	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 kształcenia
K_W14	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	T1P_W05	InzP_W01	P6S_WG(T)	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	T1P_W06	InzP_W01 InzP_W03	P6S_WG(T)	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	T1P_W07	InzP_W02	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 kształcenia
K_W17	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T1P_W08	InzP_W05	P6S_WK(T)	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
K_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej	T1P_W09	InzP_W06	P6S_WK(T)	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości



cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_W19	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	TIP_W10	InzP_W04 InzP_W05	P6S_WK(O)	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, 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	TIP_W11	InzP_W06	P6S_WK(T)	Absolwent zna i rozumie ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
K_W21	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	TIP_W10	InzP_W04 InzP_W05	P6S_WK(O)	Absolwent zna i rozumie podstawowe ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, 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	TIP_W02 TIP_W07	InzP_W02	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 kształcenia
<b>UMIEJĘTNOŚCI (U)</b>					
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	TIP_U01	InzP_U01 InzP_U03 InzP_U08	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	TIP_U02	InzP_U07 InzP_U08	P6S_UK(O)	Absolwent potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii





cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień inżynierskich	T1P_U03	InzP_U01 InzP_U07 InzP_U08	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierskich	T1P_U04	InzP_U07 InzP_U08	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studium proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	T1P_U05	InzP_U01 InzP_U02 InzP_U08 InzP_U11	P6S_UU(O)	Absolwent potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
K_U06	ma umiejętności językowe w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T1P_U06	InzP_U07 InzP_U08	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	T1P_U07	InzP_U01 InzP_U08 InzP_U11	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 oraz 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 (ICT)
K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje obliczeń, a także interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T1P_U08	InzP_U01 InzP_U02	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski



cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T1P_U09	InzP_U01 InzP_U02	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne; – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
K_U10	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	T1P_U10	InzP_U03 InzP_U06 InzP_U08 InzP_U09	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne; – dokonać 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	T1P_U11	InzP_U09 InzP_U10 InzP_U12	P6S_UO(O)	Absolwent potrafi planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole
K_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1P_U12	InzP_U04 InzP_U08	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne; – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich



cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_U13	potrafi posługiwać się komputerowymi metodami mechaniki przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	TIP_U07 TIP_U09	InzP_U01 InzP_U02 InzP_U07 InzP_U08	P6S_UW(T)	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	TIP_U14 TIP_U15	InzP_U03 InzP_U07 InzP_U09	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, 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	TIP_U13	InzP_U05 InzP_U06 InzP_U09	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania
K_U16	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	TIP_U14	InzP_U06 InzP_U07 InzP_U08 InzP_U09	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne; – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne; – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
K_U17	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	TIP_U15	InzP_U01 InzP_U02 InzP_U07 InzP_U08 InzP_U09	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów





cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

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	TIP_U16	InzP_U01 InzP_U02 InzP_U03 InzP_U05 InzP_U06 InzP_U07 InzP_U08 InzP_U09 InzP_U11	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U19	potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyn	TIP_U13 TIP_U14 TIP_U16	InzP_U07 InzP_U08 InzP_U09 InzP_U11	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów
K_U20	potrafi korzystać z odpowiednich baz danych w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	TIP_U01 TIP_U16	InzP_U08 InzP_U09 InzP_U11 InzP_U12	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, 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	TIP_U18 TIP_U15	InzP_U09 InzP_U10 InzP_U11 InzP_U12	P6S_UW(T)	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	TIP_U17 TIP_U13	InzP_U09 InzP_U10 InzP_U12	P6S_UW(T)	Absolwent potrafi wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów

cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_U23	ma umiejętności korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z przemysłem maszynowym	T1P_U19	InzP_U08 InzP_U09 InzP_U11 InzP_U12	P6S_UW(T)	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
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>					
K_K01	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób	T1P_K01 T1P_K03	InzP_K01 InzP_K02	P6S_KK(O)	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy; – uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów
K_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska	T1P_K02	InzP_K01	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	T1P_K02	InzP_K01	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	T1P_K03	InzP_K02	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	T1P_K03	InzP_K01 InzP_K02	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



cd. Załącznik nr 1 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne – Opis zakładanych efektów kształcenia

K_K06	umie analizować zadania, przydzielone do realizacji, pod kątem określenia priorytetów, służących maksymalnej efektywności wykonania zadania oraz wszechstronnych skutków jego realizacji	T1P_K02 T1P_K04	InzP_K01 InzP_K02	P6S_KO(O)	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego; inicjowania działań 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	T1P_K05	InzP_K01	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	T1P_K06	InzP_K02	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	T1P_K07	InzP_K01	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







Załącznik nr 2 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne

PLAN STUDIÓW STACJONARNYCH I stopnia  
KIERUNEK MECHANIKA I BUDOWA MASZYN - w ramach projektu: "Mechanika i budowa maszyn - kształcenie dualne realizowane na Wydziale Politechnicznym" PWSZ w Kaliszu

Rozdział zajęć programowych na semestrach

Specjalność  
TECHNOLOGIA MASZYN

Lp.	Nazwa przedmiotu	Semestr I		Semestr II		Semestr III		Semestr IV		Semestr V		Semestr VI		Semestr VII	
		W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C	W	C
1	Wychowanie fizyczne	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
2	Język obcy (obieralny)	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
3	Technologia informacyjna	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
4	Metodyka studiowania	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
5	Ekonomia z elementami rachunkowości	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
6	Podstawy zarządzania	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
7	Elementy prawa	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
8	Ochrona własności intelektualnej i patentowej	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
9	BHP z ergonomią	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
10	Wykorzystanie promieniowania jonizującego w technice	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
11	Matematyka	60	0	60	0	60	0	60	0	60	0	60	0	60	0
12	Statystyka	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
13	Fizyka	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
14	Mechanika i teoria maszyn	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
15	Mechanika płynów	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
16	Wyrzynalniki i obróbka	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
17	Maszynoznawstwo I	60	0	60	0	60	0	60	0	60	0	60	0	60	0
18	Gratka i z geometrii wykreślnej	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
19	GPS i analiza wymiarów tolerancyjnych	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
20	Podstawy konstruowania maszyn	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
21	Nauka o materiałach	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
22	Metallurgia z obróbką cieplą	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
23	Obróbka bezwłórowa i spajanie	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
24	Obróbka skrawaniem	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
25	Termodynamika techniczna	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
26	Elektrotechnika z elementami mechatroniki	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
27	Metrologia i systemy pomiarowe	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
28	Eksploatacja i diagnostyka maszyn	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
29	Podstawy technologii kodów zębnych	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
30	Tribologia	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
31	Obrabarki CNC	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
32	Komputery sterowania i pomiarów	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
33	Nowe technologie	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
34	Technologia i automat. montażu	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
35	Techniki wspólrzecznościowe	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
36	Inżynieria systemów	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
37	Konstrukcje kodów zębnych	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
38	Seminarium dyplomowe	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
39	Praca dyplomowa	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
40	Przedmiot obieralny I	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
41	Przedmiot obieralny II	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
42	Przedmiot obieralny III	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
43	Przedmiot obieralny IV	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
44	Przedmiot obieralny V	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
45	Przedmiot obieralny VI	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
46	Przedmiot obieralny VII	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
47	Przedmiot obieralny VIII	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
48	Przedmiot obieralny IX	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
49	Projekt przejściowy	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
50	Zajęcia ogólnouniversyteckie **	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
F	PRAKTYKI ZAWODOWE *	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
G	STAZE W ZAKŁADACH PRACY*** (dualne)	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0	30	0
RAZEM		2535	1185	2535	1185	2535	1185	2535	1185	2535	1185	2535	1185	2535	1185
Obowiązuje od 1.10.2018															



cd. Załącznik nr 2 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne

*Praktyka zawodowa - 6 tygodni wprowadzająca (w okresie IV-VI sem. zaliczenie w VI sem.), 11 tygodni dyplomowa. 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.		***Staż w zakładach pracy (dualne) - wg projektu realizowane w semestrze tydzień zajęć dydaktycznych/tydzień stażu w zakładzie pracy lub 8 tyg. zajęć dydaktycznych i 7 tyg. stażu w zakładzie pracy dodatkowo po sem. II i VII 160 godz. oraz po sem. IV 101 godz. - w wakacje (160 godz. w miesiącu rozliczeniowym)	
Projekt przejęciowy: 1. Konstrukcyjny 2. Technologiczny		Przedmiot obieralny I: 1. Komputerowe wspomaganie konstrukcji CAD 2. Techniki komputerowe C.A.X		Przedmiot obieralny II: 1. Napędy i sterowanie hydrauliczne 2. Napędy i sterowanie pneumatyczne	
Przedmiot obieralny III: 1. Automatyka przemyślowa 2. Robotyka		Przedmiot obieralny IV: 1. Inżynieria jakości wg ISO 2. Inżynieria jakości wg norm branżowych		Przedmiot obieralny V: 1. Badania nieloszące 2. Metody badań wyrobów	
Przedmiot obieralny VII: 1. Planowanie i sterowanie produkcją PPC 2. Zarządzanie produkcją i logistyką produkcji		Przedmiot obieralny VIII: 1. Projektowanie i zarządzanie produkcją technologiczną 2. Oprządzanie technologiczne w procesach produkcyjnych		Przedmiot obieralny IX: 1. Przemysłowa dokumentacja inżynierska 2. Konstrukcje mechatroniczne	
Modiwe wizyty studyjne w zakładach pracy: (210 godz. - 22 ECTS)				całkowita liczba ECTS bez staży 210	
1. Maszynoznawstwo, sem.I - 15 L, 2 ECTS		Zajęcia:			
2. Grafika inżynierska z geometrią wykreślną, sem.II - 45 P, 3 ECTS		Liczelnia			
3. Metalurgia z obróbką cieplną, sem.II - 15 L, 1 ECTS		godz.	ECTS	godz.	ECTS
4. Obróbka skrawaniem, sem. IV - 15 L, 3 ECTS		1185	98	0	1185
5. Metrologia i systemy pomiarowe, sem. IV - 30 L, 4 ECTS		1155	89	185	23
6a. Obrabianki CNC, sem. V - 15 L, 1 ECTS		0	0	1610	30
6b. Obrabianki CNC, sem. VI - 30 L, 1 ECTS		2340	0	1695	53
7. Techniki współrzędnościowe, sem. VI - 15 L, 2 ECTS		Zajęcia w praktyce (W)		godz. ECTS	
8. Przedmiot obieralny VIII: Planowanie i sterowanie produkcją i logistyką produkcji, sem. VI - 15 C, 3 ECTS		teoretyczne (W)		1185 98 0 1185 98	
9. Przedmiot obieralny IV: Inżynieria jakości wg ISO/Inżynieria jakości wg norm branżowych, sem. VI - 15 C, 2 ECTS		praktyczne (C, L, P, praktyki)		1155 89 185 23 1350 112	
10. Staż w zakładach pracy sem. II-VI 1821 godzin - 30 ECTS - przelicznik około 60 pkt. ECTS za 1 godzinę stażu (uzasadnieniem jest większa powtarzalność czynności podczas stażu niż w trakcie zajęć dydaktycznych)		staże		1610 30 1610 30	
Łącznie: 1821 godzin - 30 pkt. ECTS		suma		240 210	
Łączna liczba wszystkich punktów ECTS =	240				

cd. Załącznik nr 2 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne

## PLAN STUDIÓW

Dotyczy studentów pierwszego stopnia Studiów dualnych uczestniczących w projekcie „Mechanika i Budowa Maszyn - kształcenie dualne realizowane na Wydziale Politechnicznym PWSZ w Kaliszu”

Moduł	L.p.	Nazwa przedmiotu	Semestr 1					ECTS	
			E	W	C	L	P		
OGÓLNY	1	Wychowanie fizyczne	0		30			0	
	2	Technologia informacyjna	0			15		1	
	3	Metodyka studiowania	0	15				1	
	4	BHP z ergonomią	0	15				1	
	5	Wykorzystanie promieniowania jonizującego w technice	0			15		1	
PODSTAWOWY	6	Matematyka	E	45	30			8	
	7	Fizyka	0	45	15			5	
KIERUNKOWY	8	Maszynoznawstwo	E	30	15	15		6	
	9	Grafika inżynierska z geometrią wykreślną	0				45	4	
	10	Metalurgia z obróbką cieplną	E	30				3	
			<b>Razem</b>		<b>180</b>	<b>90</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>30</b>
			<b>Razem semestralnie</b>			<b>360</b>		<b>30</b>	

Moduł	L.p.	Nazwa przedmiotu	Semestr 2					ECTS	
			E	W	C	L	P		
OGÓLNY	1	Wychowanie fizyczne	0		30			0	
	2	Język obcy (obieralny)	0		30			2	
	3	Technologia informacyjna	E			15		2	
	4	Ochrona własności intelektualnej i patentowej	0	15				1	
PODSTAWOWY	5	Matematyka	E	30	45			7	
	6	Fizyka	E	30	15	15		5	
	7	Mechanika i teoria maszyn	0	45	30			5	
KIERUNKOWY	8	Grafika inżynierska z geometrią wykreślną	0				45	4	
	9	Nauka o materiałach	0	15				1	
	10	Metalurgia z obróbką cieplną	0			15		1	
	11	Obróbka bezwiórowa i spajanie	E	30		15		3	
PROJEKT	12	Staż (280 godz. + 160 godz. = 440 godz.)						7	
			<b>Razem</b>		<b>165</b>	<b>150</b>	<b>60</b>	<b>45</b>	<b>37</b>
			<b>Razem semestralnie</b>			<b>420</b>		<b>37</b>	

cd. Załącznik nr 2 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne

Moduł	L.p.	Nazwa przedmiotu	Semestr 3					
			E	W	C	L	P	ECTS
OGÓLNY	1	Język obcy (obieralny)	0		30			2
	2	Elementy prawa	0	15				1
PODSTAWOWY	3	Statystyka	0	15		15		2
	4	Mechanika i teoria maszyn	E	30	15			4
	5	Wytrzymałość materiałów	0	30	15			3
KIERUNKOWY	6	GPS i analiza wymiarów tolerowanych	E	30	15			3
	7	Podstawy konstruowania maszyn	0	30	30			4
	8	Nauka o materiałach	E	15		15		3
	9	Obróbka skrawaniem	0	30	15			3
WYBORU OGRANICZONEGO	10	Metrologia i systemy pomiarowe	0	30	15			3
	11	Przedmiot obieralny I – 1. Komputerowe wspomaganie konstrukcji CAD	0	15			15	2
PROJEKT	12	Staż (280 godz.)						5
			<b>Razem</b>	<b>240</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>35</b>
			<b>Razem semestralnie</b>	<b>420</b>				<b>35</b>

Moduł	L.p.	Nazwa przedmiotu	Semestr 4					
			E	W	C	L	P	ECTS
OGÓLNY	1	Język obcy (obieralny)	0		30			2
	2	Podstawy zarządzania	0	15				1
PODSTAWOWY	3	Mechanika płynów	0	15		15		2
	4	Wytrzymałość materiałów	E	30	15	15		4
KIERUNKOWY	5	Podstawy konstruowania maszyn	E	30			30	4
	6	Obróbka skrawaniem	E	30		15		3
	7	Termodynamika techniczna	0	15	15	15		2
	8	Elektrotechnika z elementami mechatroniki	0	30	15			2
WYBORU OGRANICZONEGO	9	Metrologia i systemy pomiarowe	E	15		30		4
	10	Przedmiot obieralny I – 1. Komputerowe wspomaganie konstrukcji CAD	E				30	2
	11	Przedmiot obieralny III – Automatyka przemysłowa	0	15	15			2
	12	Projekt przejściowy – Konstrukcyjny	0	15				1
PRAKTYKI ZAWODOWE	13	Zajęcia ogólnouczelniane	0	15				1
	14	Praktyki (6 tygodni w okresie IV-VI sem., zaliczane w VI sem.)						
PROJEKT	15	Staż (280 godz. + 101 godz. = 381 godz.)						6
			<b>Razem</b>	<b>225</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>36</b>
			<b>Razem semestralnie</b>	<b>465</b>				<b>36</b>

cd. Załącznik nr 2 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne

Moduł	L.p.	Nazwa przedmiotu	Semestr 5					ECTS
			E	W	C	L	P	
OGÓLNY	1	Język obcy (obieralny)	E		30			2
	2	Ekonomia z elementami rachunkowości	0	15	15			1
KIERUNKOWY	3	Elektrotechnika z elementami mechatroniki	0	15		15		2
	4	Metrologia i systemy pomiarowe	0			15		1
	5	Podstawy technologii kół zębatach	0	30				1
	6	Tribologia	0	30				1
SPECJALISTYCZNY	7	Obrabiarki CNC	0	15		15		1
	8	Komputerowe systemy sterowania i pomiarów	0	15		15		2
	9	Nowe technologie	E	15	15			2
	10	Technologia i automatyzacja montażu	0	15			15	2
	11	Konstrukcje kół zębatach	0	15			15	2
WYBORU OGRANICZONEGO	12	Przedmiot obieralny II – Napędy i sterowanie hydrauliczne	0	15			15	2
	13	Przedmiot obieralny III – Automatyka przemysłowa	E	15		15		3
	14	Przedmiot obieralny VI – Komputerowe wspomaganie wytwarzania CAM	E	30			30	4
	15	Projekt przejściowy – Konstrukcyjny	0				30	3
	16	Zajęcia ogólnouczelniane	0	15				1
PRAKTYKI ZAWODOWE	18	Praktyki (6 tygodni w okresie IV-VI sem., zaliczane w VI sem.)						
PROJEKT	18	Staż (280 godz.)						5
<b>Razem</b>			<b>240</b>	<b>60</b>	<b>75</b>	<b>105</b>	<b>35</b>	
<b>Razem semestralnie</b>			<b>480</b>				<b>35</b>	

cd. Załącznik nr 2 do Programu kształcenia dla kierunku MiBM – kształcenie dualne

Moduł	L.p.	Nazwa przedmiotu	Semestr 6					
			E	W	C	L	P	ECTS
KIERUNKOWY	1	Eksploatacja i diagnostyka maszyn	0	15		15		2
	2	Podstawy technologii kół zębatach	0			30		2
SPECJALISTYCZNY	3	Obrabiarki CNC	0			30		1
	4	Techniki współrzędnościowe	E	15		15		2
	5	Inżynieria systemów	E	30		15		3
	6	Seminarium dyplomowe	0				15	2
WYBORU OGRANICZONEGO	7	Przedmiot obieralny IV – Inżynieria jakości wg ISO	0	15	15			2
	8	Przedmiot obieralny V – Badania nieniszczące	0	15		15		2
	9	Przedmiot obieralny VII – Planowanie i sterowanie produkcją PPC	E	15	15			3
	10	Przedmiot obieralny VIII – Projektowanie oprzyrządowanie technologicznego	E	15			30	4
	11	Przedmiot obieralny IX – Przemysłowa dokumentacja inżynierska	0	15	15		30	3
PRAKTYKI ZAWODOWE	14	Praktyki (6 tygodni w okresie IV-VI sem., zaliczane w VI sem.)						4
PROJEKT	12	Staż (280 godz.+160 godz. = 440 godz.)						7
<b>Razem</b>			<b>135</b>	<b>45</b>	<b>120</b>	<b>75</b>	<b>37</b>	
<b>Razem semestralnie</b>			<b>375</b>				<b>37</b>	

Moduł	L.p.	Nazwa przedmiotu	Semestr 7					
			E	W	C	L	P	ECTS
SPECJALISTYCZNY	1	Seminarium dyplomowe	0				15	6
	2	Praca dyplomowa	0					15
PRAKTYKI ZAWODOWE	3	Praktyki (11 tygodni)						9
<b>Razem</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	
<b>Razem semestralnie</b>			<b>15</b>				<b>30</b>	





## REGULAMIN DYPLOMOWANIA

### PRZEPISY OGÓLNE

#### § 1

Procedura wykonywania pracy dyplomowej i zasady przeprowadzania egzaminu dyplomowego określone są w rozdziale IV Regulaminu Studiów, obowiązującego w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu.

#### § 2

Szczegółowe zasady procesu dyplomowania dla kierunków studiów dualnych prowadzonych na Wydziale Politechnicznym, opisane są w niniejszym Regulaminie Dyplomowania.

### WYMAGANIA USTAWOWE

#### § 3

1. Praca dyplomowa jest samodzielnym opracowaniem określonego zagadnienia naukowego, prezentującego ogólną wiedzę oraz umiejętności studenta w zakresie samodzielnego analizowania i wnioskowania.
2. Pracę dyplomową stanowi praca pisemna: projektowa, w tym projekt i wykonanie programu lub systemu komputerowego, konstrukcyjna lub technologiczna, tematycznie związana ze studiowanym kierunkiem, prowadzonym na poziomie kształcenia pierwszego stopnia o profilu praktycznym.

### TEMATYKA PRACY DYPLOMOWEJ

#### § 4

1. Pozytywnie oceniona praca dyplomowa stanowi zakończenie cyklu kształcenia, jest syntetycznym, końcowym miernikiem realizacji zakładanych efektów kształcenia na studiach dualnych pierwszego.
2. Praca dyplomowa inżynierska realizowana na studiach dualnych I stopnia ma charakter: przeglądowy, projektowy, konstrukcyjny, uwzględniający oprzyrządowanie, urządzenie, aparaturę lub inne rozwiązanie inżynierskie. Praca polega na zastosowaniu metod inżynierskich do osiągnięcia celu pracy, zawiera przegląd literatury technicznej i naukowej.
3. Wykonanie pracy powinno wykazać umiejętności studenta w zakresie czynnego posługiwania się wiedzą nabytą w czasie studiów dualnych I stopnia, analitycznego myślenia i logicznego wnioskowania, a także samodzielnego poszukiwania materiałów źródłowych.

#### § 5

1. Problematyka pracy powinna być związana z treściami kształcenia oraz stażem realizowanym w ramach studiów dualnych I stopnia na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn. Przy ustalaniu przydziałów tematów prac, powinny być brane pod uwagę zainteresowania naukowe promotora, zainteresowania badawcze studenta, profil naukowy katedry, w której praca jest wykonywana oraz możliwości techniczne wykonania pracy.
2. Ponadto problematyka pracy powinna być związana z charakterem wykonywanych prac podczas zajęć stażu, a co za tym idzie – winna być powiązana z charakterem danej komórki firmy, do której stażysta został przydzielony.

Na przykład: Jeśli student przynależy do biura konstrukcyjnego to praca dyplomowa najprawdopodobniej będzie obejmować prace projektowo-konstrukcyjne zawierające projekt w formie kompletnej dokumentacji technicznej maszynowej.

Jeśli student przynależy do działu technologii to praca dyplomowa będzie obejmować prace projektowo-konstrukcyjne zawierające wdrożenie procesu technologicznego itd.

Grupy tematyczne, które może obejmować praca, zostały wymienione w punkcie 3.

3. Problematyka prac dyplomowych realizowanych na kierunkach Mechanika i Budowa Maszyn Wydziału Politechnicznego może obejmować następujące grupy tematyczne:
  - 1) prace projektowo – konstrukcyjne zawierające projekt oraz wdrożenie procesu lub systemu (np. procesu technologicznego, procesu wytwarzania produktu, systemu komputerowego itd.),
  - 2) prace o charakterze badawczo-doświadczalnym z zakresu technologii stosowanych w przemyśle, obejmujące koncepcję i odpowiedni dobór metod badawczych, przedstawienie uzyskanych wyników, sformułowanie wniosków,
  - 3) prace studialne obejmujące analizy porównawcze materiałów, technologii, technik wytwarzania i metod badań,
  - 4) prace o charakterze aplikacyjnym powstające we współpracy i na zamówienie interesariuszy zewnętrznych.

#### § 6

1. Student ma prawo do wyboru Promotora pracy według zasad określonych w Regulaminie Studiów oraz uchwał, zarządzeń i decyzji wydanych przez władze Wydziału.
2. Podstawowymi kryteriami wyboru (przydziału) Promotora pracy dyplomowej są:
  - 1) zainteresowania i deklaracja studenta,
  - 2) wyniki studiów studenta,
  - 3) możliwości kadrowe kierunku studiów.
3. Promotorem pracy dyplomowej jest nauczyciel akademicki zatrudniony w katedrze, w której praca ta jest realizowana i jest to: profesor, docent, starszy wykładowca, wykładowca ze stopniem doktora.
4. Dopuszcza się kierowanie pracą dyplomową inżynierską przez nauczyciela z tytułem magistra, będącego specjalistą z danej dziedziny.

#### § 7

1. Temat pracy formułuje Promotor lub Student wraz z opiekunem Stażu (wyznaczonym przez Prezesa, Dyrektora lub Kierownika zakładu) w zakładzie pracy.
2. Zgłoszony przez studenta temat pracy dyplomowej, zaakceptowany przez opiekuna Stażu i Promotora, zostaje ujęty w zestawieniu tematów prac dyplomowych katedry Mechaniki i Budowy Maszyn.
3. Promotorzy pracy sporządzają wykaz tematów prac dyplomowych, które są oceniane i akceptowane przez zespół minimum kadrowego kierunku, a następnie zatwierdzane przez Radę Wydziału.
4. Tematy prac powinny być ustalone nie później niż w miesiącu kończącym semestr czwarty na studiach dualnych pierwszego stopnia.
5. Tematy prac dyplomowych ogłasza się na stronie internetowej katedry oraz umieszcza na tablicy ogłoszeń. Tematy są dostępne również w dziekanacie Wydziału Politechnicznego.
6. Dokumentem potwierdzającym wydanie tematu pracy lub akceptację tematu zgłoszonego przez Studenta (czy to samodzielnie, czy wraz z opiekunem Stażu w zakładzie) jest podpisana przez Promotora karta tematu pracy dyplomowej. Wzór karty zatwierdzony jest uchwałą Rady Wydziału Politechnicznego PWSZ w Kaliszu.
7. Karta tematu pracy dyplomowej jest częścią składową pracy dyplomowej.

## WYKONANIE PRACY DYPLOMOWEJ

### § 8

1. Praca dyplomowa jest realizowana w całości pod kierunkiem Promotora, który określa wymagania i założenia pracy, gwarantujące przyjęcie jej do oceny przez Promotora. Nie mniej jednak główny nadzór nad realizacją części praktycznej pracy dyplomowej winien mieć zakład pracy (w tym przede wszystkim opiekun Stażu w zakładzie).
2. Uściślenie zadań szczegółowych powinno nastąpić nie później niż przed rozpoczęciem semestru szóstego.
3. Obowiązkiem Promotora pracy jest pomoc studentowi w zakresie treści merytorycznej i redakcji pracy poprzez udzielane konsultacje. Terminy konsultacji powinny być podane do wiadomości studenta i dziekanatu.
4. Promotor pracy jest zobowiązany wymagać od studenta przedłożenia całej pracy przed jej ostatecznym zredagowaniem lub sukcesywnego okazywania poszczególnych etapów pracy. Po akceptacji całości student może przystąpić do redakcji ostatecznej wersji pracy.

### § 9

1. Oceny pracy dyplomowej dokonują Promotor i jeden Recenzent, na drukach obowiązujących na Wydziale Politechnicznym.
2. Recenzentem pracy dyplomowej może być nauczyciel akademicki co najmniej ze stopniem naukowym doktora.
3. Recenzenta wyznacza Dziekan Wydziału Politechnicznego po złożeniu przez studenta podania o wyznaczenie terminu egzaminu dyplomowego, na druku obowiązującym na Wydziale Politechnicznym.
4. Termin egzaminu dyplomowego wyznacza dziekan po uzyskaniu pozytywnej opinii Recenzenta pracy dyplomowej.
5. Promotor dokonuje oceny pracy dyplomowej według poniższych kryteriów:
  - 1) czy zaprezentowane w pracy podejście do rozwiązania problemu jest właściwe?
  - 2) czy praca jest wolna od istotnych błędów merytorycznych?
  - 3) czy osiągnięte rezultaty są istotne?
  - 4) czy istnieje szansa opublikowania rezultatów pracy w periodykach?
  - 5) czy bibliografia została właściwie dobrana i wykorzystana?
  - 6) czy praca jest właściwie zredagowana (m.in. układ pracy) i poprawna językowo?
  - 7) czy student wykazywał zaangażowanie, staranność i samodzielność w poszukiwaniu oraz rozwiązywaniu problemów?
6. Recenzent dokonuje oceny pracy dyplomowej według poniższych kryteriów:
  - 1) czy problem został dobrze wybrany i sformułowany (istotny, jasno określony, dobrze osadzony w literaturze)?
  - 2) czy zaprezentowane w pracy podejście do rozwiązania problemu jest właściwe?
  - 3) czy praca jest wolna od istotnych błędów merytorycznych?
  - 4) czy osiągnięte rezultaty są istotne?
  - 5) czy istnieje szansa opublikowania rezultatów pracy w periodykach?
  - 6) czy bibliografia została właściwie dobrana i wykorzystana?
  - 7) czy praca jest właściwie zredagowana (m.in. układ pracy) i poprawna językowo?
7. Jeśli ocena Recenzenta pracy dyplomowej jest niedostateczna, decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu dyplomowego podejmuje dziekan, po zasięgnięciu opinii dodatkowego recenzenta.
8. Student zobowiązany jest do złożenia oświadczenia o samodzielnym wykonaniu pracy dyplomowej, zgodnie z załącznikiem nr 1 do Regulaminu Studiów PWSZ w Kaliszu.

## TERMIN ZŁOŻENIA PRACY DYPLOMOWEJ

### § 10

1. Student studiów dualnych I stopnia zobowiązany jest złożyć pracę dyplomową w roku planowego ukończenia studiów nie później niż do dnia zakończenia ostatniego semestru studiów.
2. W razie dłuższej nieobecności kierującego pracą dyplomową, która mogłaby wpłynąć na opóźnienie terminu złożenia pracy przez studenta, dziekan obowiązany jest do wyznaczenia osoby, która przyjmie obowiązek kierowania pracą. Uzasadniona zmiana kierującego pracą może stanowić podstawę do przedłużenia terminu złożenia pracy dyplomowej na zasadach określonych w ust. 1.
3. W stosunku do Studenta, który nie złożył pracy dyplomowej w terminie określonym w ust. 1 zostaje wszczęta procedura zwrotu stypendium wraz z poniesionymi kosztami przez Uczelnię.
4. Osoba skreślona z listy studentów z powodu nie złożenia pracy dyplomowej ma prawo wznowić studia i może otrzymać nowy temat pracy dyplomowej. Wznowienie studiów następuje na ostatni semestr przewidziany planem studiów chyba, że sytuacja studenta powoduje konieczność wznowienia na semestrze niższym. Dziekan może wyznaczyć dodatkowo egzaminy sprawdzające i uzupełniające.

## PROCEDURA WERYFIKACJI PRAC DYPLOMOWYCH

### § 11

1. Prace dyplomowe są sprawdzane pod względem samodzielności wykonania przez autorów przy pomocy elektronicznego jednolitego systemu antyplagiatowego JSA.pl lub innego, zatwierdzonego przez władze uczelni.
2. Przejście procedury antyplagiatowej jest warunkiem dopuszczenia pracy do obrony (egzaminu dyplomowego).
3. Tekst pracy dyplomowej w wersji ostatecznej, przeznaczonej do obrony i sprawdzanej przez system antyplagiatowy, musi zostać złożony Promotorowi w postaci wydruku komputerowego oraz pliku elektronicznego w formacie ODT (Open Office Document), DOC, DOCX (Microsoft Word) lub PDF (wyłącznie w wersji edytowalnej), dostarczonego na nośniku CD lub DVD, nie później niż dwa tygodnie przed wyznaczonym terminem obrony.
4. Na płycie umieszczone są w sposób trwały: imię i nazwisko autora pracy, numer jego albumu oraz temat pracy. Płytę należy umieścić w kopercie papierowej (opakowaniu) i w sposób trwały przymocować do wewnętrznej, ostatniej strony okładki pracy.
5. Za zgodność wersji elektronicznej pracy z jej wydrukiem odpowiedzialny jest autor pracy.
6. Prace, w których wykryte zostaną nieuprawnione zapożyczenia nie zostaną dopuszczone do obrony.

### § 12

1. Tekst pracy w postaci wydruku komputerowego oraz w postaci pliku elektronicznego muszą być identyczne. Kontroli identyczności tekstów dokonuje Promotor porównując trzy wybrane strony pracy. W przypadku stwierdzenia różnic pomiędzy tekstami, praca nie zostanie dopuszczona do procedury antyplagiatowej.
2. Promotor wprowadza tekst pracy do analizy w systemie antyplagiatowym. Tekst pracy zostaje poddany sprawdzeniu w tym systemie najczęściej w ciągu 24 godzin od momentu jej wprowadzenia.
3. System JSA.pl, generuje Raport Podobieństwa i/lub Rozszerzony Raport Podobieństwa.
4. Promotor dokonuje oględzin Raportu Podobieństwa pod kątem występowania w pracy nieuprawnionych zapożyczeń, a w szczególności ustala czy nie próbowano ukryć obecność nieuprawnionych zapożyczeń („alert”).



5. Na podstawie analizy Raportu Podobieństwa Promotor podpisuje Protokół kontroli oryginalności pracy.
6. Jeżeli Raport Podobieństwa zawiera nieuprawnione zapożyczenia, Promotor generuje Rozszerzony Raport Podobieństwa.
7. Na podstawie Rozszerzonego Raportu Podobieństwa Promotor przygotowuje opinię, w której ocenia, czy praca zawiera nieuprawnione zapożyczenia (plagiat) lub czy zawarte w niej prawidłowo oznaczone zapożyczenia (cytaty) nie budzą wątpliwości co do samodzielności pracy dyplomowej.  
W szczególności Promotor powinien zwrócić uwagę czy:
  - 1) praca nie zawiera obszernych fragmentów tekstu (co najmniej 40 słów) zidentyfikowanych przez system jako „podobne”,
  - 2) nie występuje zbyt duża liczba potencjalnych zapożyczeń z jednego źródła,
  - 3) nie zachodzi szczególna zbieżność tematyki badanej pracy z potencjalnymi źródłami zapożyczeń,
  - 4) cechy redakcyjne badanej pracy nie wskazują na obecność „mechanicznych” zapożyczeń.
8. Opinia Promotora winna być wydana w terminie 2 tygodni od daty złożenia pracy przez studenta.
9. Jeżeli opinia Promotora, o której jest mowa w ust. 7 wskazuje, że praca nie zawiera niedopuszczalnych zapożyczeń, pracę taką uważa się za zakwalifikowaną do obrony.
10. Jeżeli z oceny, o której mowa w ust. 7 wynika, że praca nie zawiera przesłanek popełnienia plagiatu przez jej autora, lecz nadmierna liczba cytatów wskazuje na niski stopień samodzielności, praca nie jest dopuszczana do obrony i nie jest dodawana do Bazy Systemu. Student po konsultacji z Promotorem dokonuje poprawy pracy, która następnie ponownie przechodzi całą procedurę antyplagiatową.
11. Jeżeli w wyniku oceny, o której mowa w ust. 7 wynika, że praca jest plagiatem, nie zostaje ona dopuszczona do obrony ani dodawana do Bazy Systemu, a wobec jej autora, w terminie 14 dni od przekazania informacji, Rektor wszczyna postępowanie w trybie ustalonym w art. 214 ust. 4 ustawy z dnia 25 lipca 2005 r. - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz przepisy szczegółowe.
12. Wszystkie prace dopuszczone do egzaminu dyplomowego (obrony) są wprowadzane i dodawane obligatoryjnie do bazy danych systemu antyplagiatowego najpóźniej 48 godzin od zakończenia procedury antyplagiatowej.

## EGZAMIN DYPLOMOWY

### § 13

1. Egzamin dyplomowy odbywa się zgodnie z Regulaminem Studiów i jest ostatnim etapem studiów inżynierskich dualnych I stopnia prowadzonych na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn Wydziału Politechnicznego, a jego celem jest stwierdzenie stopnia opanowania przez studentów efektów kształcenia z zakresu wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych.
2. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest:
  - 1) złożenie egzaminów i uzyskanie zaliczeń ze wszystkich przedmiotów oraz zaliczenie studenckich praktyk zawodowych przewidzianych w planie studiów i programie kształcenia,
  - 2) uzyskanie w całym toku studiów minimum 240 punktów ECTS dla studiów dualnych pierwszego stopnia trwających 7 semestrów,
  - 3) przyjęcie pracy dyplomowej, pozytywnie ocenionej przez Promotora i Recenzenta.
3. Egzamin dyplomowy odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana, w skład której wchodzi:
  - 1) przewodniczący Komisji Egzaminu Dyplomowego,
  - 2) promotor pracy dyplomowej,
  - 3) recenzent pracy dyplomowej.

4. Przewodniczącym komisji egzaminu dyplomowego jest dziekan wydziału lub upoważniony przez niego nauczyciel akademicki, co najmniej ze stopniem naukowym doktora.
5. W przypadku, gdy na studiach dualnych I stopnia opiekunem pracy dyplomowej jest wykładowca ze stopniem magistra lub magistra inżyniera, jednym z członków komisji egzaminu dyplomowego powinien być doktor habilitowany lub profesor.
6. Jeśli temat pracy dyplomowej jest związany z działalnością określonego zakładu pracy dziekan może zaprosić przedstawiciela tego zakładu na egzamin dyplomowy w charakterze obserwatora.
7. W egzaminach dyplomowych mogą uczestniczyć asystenci osób niepełnosprawnych, w tym tłumacze języka migowego. Osoby pomagające niepełnosprawnym studentom winny posiadać zgodę Dziekana na uczestniczenie w egzaminach dyplomowych.
8. Ponadto w egzaminach dyplomowych może/powinien uczestniczyć opiekun Stażu w zakładzie pracy.

#### § 14

1. Egzamin dyplomowy winien odbyć się w terminie nie przekraczającym jednego miesiąca od daty złożenia pracy dyplomowej.
2. W sytuacji, gdy student z przyczyn usprawiedliwionych nie złożył egzaminu dyplomowego w terminie wskazanym w ust. 1, dziekan wyznacza nowy termin jako ostateczny. Egzamin dyplomowy powinien odbyć się niezwłocznie po ustaniu przyczyny jego nie przeprowadzenia.

#### § 15

1. Na wniosek studenta lub Promotora można przeprowadzić otwarty egzamin dyplomowy.
2. Tryb jego przeprowadzenia określa załącznik nr 2 do Regulaminu Studiów PWSZ w Kaliszu

#### § 16

1. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym i składa się z dwóch części.
2. W pierwszej części:
  - 1) dyplomant prezentuje pracę dyplomową (obrona pracy dyplomowej), czyli przedstawia temat, cele i tezy pracy, założenia projektowe, zwięźle referuje wyniki analiz i przeprowadzonych badań oraz uzasadnia przyjęte w projekcie rozwiązania i formułuje wnioski.
  - 2) członkowie Komisji po prezentacji pracy zadają pytania związane z tematyką pracy dyplomowej.

W drugiej części:

  - 1) dyplomant otrzymuje od członków Komisji co najmniej trzy pytania, dotyczące podstawowych treści programowych na studiowanym kierunku.
  - 2) Komisja może zadawać pytania wyjaśniające do udzielanych przez dyplomanta odpowiedzi.
  - 3) Po zakończeniu egzaminu dyplomowego Komisja ustala:
  - 4) ocenę pracy dyplomowej, uwzględniając oceny Promotora, Recenzenta oraz sposób zreferowania i obrony pracy,
  - 5) ocenę z odpowiedzi na każde pytanie egzaminu z zakresu zagadnień objętych programem studiów.
3. Ocena końcowa egzaminu dyplomowego jest średnią arytmetyczną z ocen uzyskanych podczas egzaminu dyplomowego, pod warunkiem otrzymania pozytywnych ocen ze wszystkich pytań zadanych podczas tego egzaminu.
4. Przy ustalaniu oceny pracy dyplomowej oraz przy ustalaniu wyniku egzaminu dyplomowego stosuje się skalę ocen:
  - 1) bardzo dobry 5,0
  - 2) dobry plus 4,5

- 3) dobry 4,0
  - 4) dostateczny plus 3,5
  - 5) dostateczny 3,0
  - 6) niedostateczny 2,0
5. Przy końcowej ocenie pracy dyplomowej stosuje się skalę ocen wg zasad określonych w § 17 pkt. 7.
  6. Ostateczny wynik studiów ustala Komisja Egzaminu Dyplomowego i stanowi on sumę:
    - 1)  $\frac{1}{2}$  średniej arytmetycznej ocen z zaliczeń i egzaminów (z uwzględnieniem ocen niedostatecznych) uzyskanych w ciągu całego okresu studiów,
    - 2)  $\frac{1}{4}$  oceny pracy dyplomowej,
    - 3)  $\frac{1}{4}$  oceny egzaminu dyplomowego.
  7. W dyplomie ukończenia studiów wpisuje się ostateczny wynik studiów zgodnie z zasadą:
    - 1) do 3,40 - dostateczny (3),
    - 2) 3,41 – 3,75 - dostateczny plus (3,5),
    - 3) 3,76 – 4,25 - dobry (4,0),
    - 4) 4,26 – 4,59 - dobry plus (4,5),
    - 5) 4,60 i więcej - bardzo dobry (5),
  8. Komisja Egzaminu Dyplomowego może podwyższyć ocenę, o której mowa w ust. 6 o jeden stopień, jeśli student z pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego otrzymał oceny bardzo dobre oraz w ciągu ostatnich dwóch semestrów studiów uzyskał średnią ocen z egzaminów co najmniej 4,0.
  9. Komisja egzaminacyjna wypełnia Protokół egzaminu dyplomowego na druku zamieszczonym w uczelnianym systemie USOS.

#### § 17

1. W przypadku uzyskania z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej, dziekan wyznacza drugi termin egzaminu jako ostateczny.
2. Powtórny egzamin nie może się odbyć później niż w terminie trzech miesięcy od daty pierwszego egzaminu.
3. Uzyskanie z egzaminu w drugim terminie oceny niedostatecznej lub nie przystąpienie do tego egzaminu w ustalonym terminie z przyczyn nieusprawiedliwionych, powoduje skreślenie z listy studentów.

#### § 18

1. Zestawy pytań na egzamin dyplomowy opracowuje zespół minimum kadrowego kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, a zatwierdza Rada Wydziału Politechnicznego.
2. Zestawy pytań na egzamin dyplomowy są tak dobrane, aby odpowiedzi ujawniały, że egzaminowany posiadał wymaganą wiedzę, umiejętności i kompetencje.
3. Zestaw pytań do egzaminu dyplomowego jest dostępny są na stronach internetowej katedr oraz w dziekanacie Wydziału Politechnicznego.

### UKOŃCZENIE STUDIÓW

#### § 19

1. Datą ukończenia studiów jest data złożenia egzaminu dyplomowego.
2. Absolwent po złożeniu egzaminu dyplomowego staje się absolwentem Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu i otrzymuje dyplom ukończenia studiów dualnych I stopnia, potwierdzający uzyskanie tytułu zawodowego inżyniera oraz suplement do dyplomu.

3. Absolwent przed otrzymaniem dyplomu i suplementu winien uregulować wszystkie zobowiązania wobec uczelni potwierdzone kartą obiegową.

## PRAWA AUTORSKIE

### § 20

1. Po procedurze oceniania pracy dyplomowej oraz pozytywnie zakończonym egzaminie dyplomowym prawa autorskie do pracy w całości przechodzą na własność PWSZ w Kaliszu.
2. Wyniki badań prezentowane w części praktycznej pracy, a opracowane w zakładzie pracy (czy to samodzielnie, czy wraz z opiekunem Stażu w zakładzie) nie będą kopiowane, powielane ani udostępniane innym podmiotom o charakterze zarówno instytucji dydaktycznych jak i o charakterze zakładów produkcyjnych.
3. Oryginał pracy dyplomowej będzie przechowywany w Archiwum PWSZ w Kaliszu.

### **Podstawy opracowania:**

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (z późn. zm.)
2. Rozporządzenie ministra nauki i szkolnictwa wyższego z dnia 6 grudnia 2006 r. w sprawie szczegółowego trybu postępowania wyjaśniającego i dyscyplinarnego wobec studentów
3. Zarządzenie Nr 0300.14.V.2017 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu z dnia 24 lutego 2017 roku w sprawie wprowadzenia w życie Statutu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu
4. Zarządzenie Nr 0300.41.V.2017 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu z dnia 7 czerwca 2017 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Regulaminu Studiów Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu
5. Zarządzenia Nr 40/IV/2012 Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Prezydenta Stanisława Wojciechowskiego w Kaliszu z dnia 20 grudnia 2012 roku w sprawie wprowadzenia Regulaminu antyplagiatowego określającego zasady funkcjonowania w Uczelni Systemu Plagiat.pl