Załącznik
do Uchwały Nr 31/000/2020 Senatu AJP
z dnia 23 czerwca 2020 r.

AKADEMIA IM. JAKUBA Z PARADYŻA W GORZOWIE WIELKOPOLSKIM

PROGRAM STUDIÓW

Nazwa Wydziału prowadzącego kierunek studiów:	**Wydział Techniczny**	
Nazwa kierunku studiów:	**mechanika i budowa maszyn**	
Poziom studiów:	**studia drugiego stopnia**	
Profil studiów:	**praktyczny**	
Forma/formy studiów:	**stacjonarna, niestacjonarna**	
Język zajęć:	**język polski**	
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	**magister**	
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	**7**	
Umiejscowienie kierunku studiów w dziedzinie/dziedzinach oraz dyscyplinie/dyscyplinach naukowych wraz wskazaniem dyscypliny wiodącej oraz procentowy udział liczby punktów ECTS dla dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na kierunku:	**Dziedzina nauk: nauki inżynieryjno-techniczne** w dyscyplinie naukowej:	
	inżynieria mechaniczna (dyscyplina wiodąca)	100 %

1. **Wskazanie związku programu studiów z misją Uczelni i jej strategią rozwoju**.

Uchwałą Senatu nr 42/000/2016 z dnia 22 listopada 2016 r. Akademii im. Jakuba z Paradyża określona została misja Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim jako uczelni wypełniającej zadania edukacyjne, społeczne i kulturotwórcze, zgodne z zapisanymi wartościami i celami. Misja realizowana jest za pomocą celów, które określone zostały w dokumencie Strategia Rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim na lata 2016 – 2025, przyjętym uchwałą Nr 41/000/2016 Senatu AJP w dniu 22 listopada 2016 r., zmienioną Uchwałą Nr 66/000/2019 z dnia 22 października 2019 r. Działania podejmowane w ramach Strategii rozwoju Uczelni mają na celu awans społeczny i ekonomiczny regionu z uwzględnieniem priorytetów Strategii Lizbońskiej i Strategii Rozwoju Województwa Lubuskiego. Nadrzędnym celem Wydziału Technicznego jest dbałość o wysoką jakość kształcenia zgodnie z Polskimi Ramami Kwalifikacji korelującymi z edukacyjną przestrzenią europejską. Celowi nadrzędnemu mają służyć zwłaszcza działania zmierzające do realizacji wyznaczonych celów strategicznych, nakreślonych w Strategii Rozwoju Uczelni, zbieżnych ze Strategią Rozwoju Województwa Lubuskiego ukierunkowanych na przygotowywanie należycie wykształconej kadry zawodowej na potrzeby gospodarki oraz rozwój naukowy Uczelni. Ważnym elementem Strategii Rozwoju jest wzmocnienie praktycznych elementów nauczania zapewniających lepsze przygotowanie absolwentów do zawodu. Realizacja strategii rozwoju Akademii im. Jakuba z Paradyża, daje podstawy do osiągnięcia przez Uczelnię i jej pracowników założonych celów praktyczno-wdrożeniowych. W ramach podmiotowych relacji zachodzących w Uczelni, kadra naukowo-dydaktyczna kształtuje nawyki i nastawienia studentów, wpływa na poziom zaspokojenia ich potrzeb intelektualno-kulturalnych. Życie studentów w dynamicznej rzeczywistości wymaga weryfikacji wartości, odpowiedzialności w dokonywanych wyborach, staje się głównym motywem skłaniającym ich do pracy nad sobą. Studenci coraz częściej w sposób naturalny odczuwają potrzebę przyspieszenia własnego rozwoju. Zaspokojenie potrzeby indywidualnego rozwoju ujawnia się u nich poprzez ich aktywność, która charakteryzuje się dążeniem do realizacji swoich planów, realizowaną także poprzez dalsze kształcenie, umiejętne poruszanie się po rynku pracy, rozwiązywanie problemów inżynierskich oraz nieustannie poszerzanie swojej wiedzy.

2. **Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania dyplomu oraz ogólna liczba godzin zajęć, z wyszczególnieniem liczby punktów ECTS za zajęcia dydaktyczne, praktykę oraz pracę dyplomową i egzamin dyplomowy.**

	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Liczba semestrów	3	3
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania dyplomu	90	90
Ogólna liczba godzin zajęć	964	598
Liczba punktów ECTS za zajęcia dydaktyczne	70	70
Liczba punktów ECTS za praktykę	20	20
Liczba punktów ECTS za pracę dyplomową i egzamin dyplomowy	10	10

3. Ogólne cele kształcenia na studiach drugiego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* – profil praktyczny.

Kategoria celu kształcenia	Symbol celu kształcenia	Opis celu kształcenia
Wiedza	CW1	przekazanie szczegółowej i podbudowanej teoretycznie wiedzy w zakresie mechaniki i budowy maszyn oraz rozszerzonej i pogłębionej wiedzy w zakresie powiązanych nauk technicznych obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z mechaniką i budową maszyn oraz przekazanie rozszerzonej i pogłębionej wiedzy związanej z procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku
	CW2	przekazanie rozszerzonej i pogłębionej wiedzy dotyczącej standardów i norm technicznych związanych z zagadnieniami odnoszących się do mechaniki i budowy maszyn
Umiejętności	CU1	wyrobienie i poszerzenie umiejętności w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych poprzez uzupełnianie zdobytej wiedzy, pozyskiwanie i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł oraz opracowywanie dokumentacji i ich prezentowanie
	CU2	wyrobienie wysokich umiejętności projektowania maszyn, realizacji procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn, doboru materiałów inżynierskich stosowanych jako elementy maszyn oraz nadzoru nad ich eksploatacją i inżynierii jakości
Kompetencje	CK1	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, w tym podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości i zrozumienie potrzeby utrzymywania ciągłości tego procesu oraz przygotowanie do podjęcia pracy związanej z projektowaniem i realizacją procesów wytwarzania, montażu i eksploatacji maszyn
	CK2	uświadomienie wagi i rozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz przygotowanie do współdziałania w grupie i przyjmowania odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz wyrobienie potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działalności inżynierskiej

4. Wymagania wstępne – konieczne kompetencje kandydatów.

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* - profil praktyczny powinien posiadać tytuł magistra, licencjata, inżyniera lub równorzędny, w tym posiadający dyplom uzyskany za granicą zgodnie zasadami określonymi w uchwale rekrutacyjnej.

5. Opis zakładanych efektów uczenia się dla studiów drugiego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* – profil praktyczny.

Kierunek *mechanika i budowa maszyn* odnosi się do obszaru nauk technicznych w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych. Dyscypliną wiodącą dla na kierunku jest inżynieria mechaniczna.

Efekty uczenia się zakładane dla kierunku *mechanika i budowa maszyn* są spójne z efektami uczenia się dla obszaru kształcenia, do którego kierunek został przyporządkowany, określonymi w Polskich Ramach Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego. Dobór efektów uczenia się daje możliwość przygotowania absolwenta będącego wykwalifikowanym specjalistą posiadającym wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne wyselekcjonowane pod kątem potrzeb rynku pracy. Wybranie efektów uczenia się z obszaru nauk technicznych w ramach praktycznego profilu kształcenia w przypadku studiów inżynierskich daje możliwość pokrycia kompetencji inżynierskich przez kierunkowe efekty uczenia się wybrane z obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych, gdyż obejmują one wszystkie efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich. Szczegółowe efekty uczenia się zostały opisane w kartach przedmiotów i ujęte są w kategoriach wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych.

Tabela odniesienia efektów uczenia się zdefiniowanych dla programu studiów do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7			
symbol efektów uczenia się dla kierunku	Nazwa efektów uczenia się	Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7	Oznaczenie stosownym symbolem czy efekt odnosi się do charakterystyk uniwersalnych, charakterystyk wspólnych, inżynierskich lub nauczycielskich wraz ze wskazaniem kodu dyscypliny

WIEDZA: absolwent zna i rozumie				
K_W01	rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów matematyki obejmującą zagadnienia niezbędne do formułowania i rozwiązywania złożonych problemów z zakresu mechaniki i budowy maszyn	P7S_WG, P7U_W	U W	II.8
K_W02	rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu wybranych działów fizyki obejmującą zagadnienia niezbędne do formułowania i rozwiązywania złożonych problemów z zakresu mechaniki i budowy maszyn	P7S_WG, P7U_W	U W	II.8
K_W03	szczegółową wiedzę w zakresie narzędzi informatycznych stosowanych do rozwiązywania złożonych problemów z zakresu mechaniki i budowy maszyn	P7S_WG, P7U_W	U W	II.8
K_W04	uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wytrzymałości, kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich oraz zasad doboru materiałów inżynierskich również z wykorzystaniem narzędzi komputerowych	P7S_WG, P7U_W	U W inż.	II.8
K_W05	szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie systemów produkcyjnych niezbędną do ich projektowania, analizy i oceny z uwzględnieniem aspektów technicznych, użytkowych i ekonomicznych	P7S_WG, P7U_W	U W inż.	II.8
K_W06	uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie modelowania i optymalizacji procesów wytwarzania z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych oraz wykorzystaniem narzędzi informatycznych	P7S_WG, P7U_W	U W inż.	II.8
K_W07	pogłębioną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania maszyn i urządzeń, zna komputerowe narzędzia do projektowania, modelowania i symulacji układów i systemów technicznych w mechanice i budowie maszyn	P7S_WG, P7U_W	U W inż.	II.8
K_W08	pogłębioną i uporządkowaną wiedzę w zakresie metod oceny, monitorowania i kontroli jakości procesów, niezbędną do projektowania systemów diagnostyki i nadzorowania procesów wytwarzania	P7S_WG, P7U_W	U W inż.	II.8
K_W09	wiedzę dotyczącą metod i technik podnoszenia efektywności systemów wytwórczych poprzez działania integracyjne ze szczególnym uwzględnieniem wykorzystywania narzędzi informatycznych wspomagających wytwarzanie	P7S_WG, P7U_W	U W inż.	II.8
K_W10	wiedzę o trendach rozwoju i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie mechaniki i budowy maszyn oraz ma wiedzę o wybranych trendach i nowych osiągnięciach w zakresie inżynierii materiałowej i inżynierii produkcji	P7S_WG, P7U_W	U W	II.8
K_W11	uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu konstrukcji i eksploatacji maszyn i urządzeń oraz cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P7S_WG, P7U_W	U W	II.8
K_W12	wiedzę zaawansowaną na temat standardów i norm technicznych stosowanych w zakresie mechaniki i budowy maszyn	P7S_WK	U W	II.8
K_W13	pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność	P7S_WK	U W	II.8

	zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej		inż.	
K_W14	wiedzę dotyczącą tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz prowadzenia działalności gospodarczej w obszarze mechaniki i budowy maszyn	P7S_WK	U inż.	II.8
UMIEJĘTNOŚCIUMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi				
K_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie mechaniki i budowy maszyn; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P7S_UW	U W	II.8
K_U02	wykorzystywać technologie informacyjne w przemyśle obejmującą metody analizy i przetwarzania danych niezbędne do wspomagania procesów tworzenia i wdrażania innowacji	P7S_UW	U W	II.8
K_U03	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analiz, projektowania i oceny procesów i urządzeń	P7S_UW	U, W inż.	II.8
K_U04	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary efektywności bezpieczeństwa procesów, systemów, sieci i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U05	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji procesów, urządzeń, systemów lub sieci komputerowych	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U06	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z różnych obszarów budowy i eksploatacji maszyn (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych)	P7S_UW	U W	II.8
K_U07	posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi przy projektowaniu i tworzeniu urządzeń i procesów oraz ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć technicznych	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U08	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U09	porównać rozwiązania projektowe procesów, systemów, sieci i urządzeń ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U10	ocenić efektywność urządzeń i procesów stosując właściwe techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U11	zaprojektować testowanie procesu i urządzenia, a w przypadku wykrycia błędów przeprowadzić diagnozę i wyciągnąć wnioski oraz zaproponować usprawnienia	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U12	sformułować specyfikację złożonych i nietypowych zadań inżynierskich w zakresie mechaniki i budowy maszyn	P7S_UW	U W inż.	II.8

K_U13	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowanie, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U14	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego procesu, urządzenia i systemu	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U15	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich typowych dla procesów i urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P7S_UW	U W inż.	II.8
K_U16	wykorzystywać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z mechaniką i budową maszyn	P7S_UW, P7U_U	U W inż.	II.8
K_U17	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie praktyczne związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z pracą zawodową	P7S_UW, P7U_U	U W inż.	II.8
K_U18	porozumiewać się za pomocą różnych technik w środowisku zarówno zawodowym jak i innym	P7S_UK, P7U_U	U W	II.8
K_U19	przygotować i przedstawić w języku polskim oraz angielskim lub innym języku obcym, krótką ustną prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	P7S_UK, P7U_U	U W	II.8
K_U20	opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować opracowanie naukowe zawierające omówienie wyników realizacji tego zadania w języku polskim oraz krótką notatkę w języku angielskim lub innym języku obcym	P7S_UK, P7U_U	U W	II.8
K_U21	posługiwać się językiem angielskim lub innym językiem obcym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2, w stopniu pozwalającym na czytanie ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	P7S_UK	U W	II.8
K_U22	współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role i podejmując odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P7S_UO, P7U_U	U W	II.8
K_U23	określać kierunki i realizować samokształcenie się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych w obszarze mechaniki i budowy maszyn	P7S_UU, P7U_U	U W	II.8
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do				
K_K01	uczenia się przez całe życie podnosząc w ten sposób kompetencje zawodowe, osobiste i społeczne	P7S_KK, P7U_K	U W	II.8
K_K02	rozumienia ważności działalności inżynierskiej i rozumie jej pozatechniczne aspekty i skutki, w tym wpływie na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P7S_KK, P7U_K	U W	II.8
K_K03	rozumienia znaczenia działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu budowy i eksploatacji maszyn	P7S_KO, P7U_K	U W	II.8
K_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne	P7S_KO, P7U_K	U W	II.8
K_K05	pełnienia społecznej absolwenta z kierunku nauk technicznych, a zwłaszcza rozumie potrzebę	P7S_KR, P7U_K	U W	II.8

	formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uwzględnieniem różnych punktów widzenia			

Objaśnienie stosowanych skrótów:

Symbol efektu uczenia się dla kierunku - kolumna 1		
litera K	dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe	
znak _	Podkreślnik	
litera W	dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza	
litera U	dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności,	
litera K	dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne,	
01, 02 i kolejne	numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery należy poprzedzić cyfrą 0)	
Uniwersalne charakterystyki poziomów PRK (pierwszego stopnia) – kolumna 3		
P	poziom PRK (6-7)	
U	charakterystyka uniwersalna	
W	Wiedza	
U	Umiejętności	
K	kompetencje społeczne	
Charakterystyki poziomów PRK typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (drugiego stopnia) - kolumna 3		
P	poziom PRK (6-7)	
S	charakterystyki typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego	
W (wiedza)	**G**	zakres i głębia
	K	Kontekst
U (umiejętności)	**W**	wykorzystanie wiedzy
	K	komunikowanie się
	O	organizacja pracy
	U	uczenie się
K (kompetencje społeczne)	**K**	Oceny
	O	Odpowiedzialność
	R	rola zawodowa
Właściwy kod dyscypliny określony w *Wykazie dziedzin nauki/sztuki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych*, stanowiącym załącznik nr 2 do Zarządzenia Nr 81/0101/2018 Rektora AJP z dnia 17 września 2018 r. w sprawie informacji o uprawianej dyscyplinie naukowej – kolumna 4		

II.8	inżynieria mechaniczna
Oznaczenia uniwersalne	
U	oznaczenie uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7, o których mowa w pkt 2 – kolumna 4
W	oznaczenie charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji – poziomy 6-7 wspólnych dla wszystkich kierunków studiów - kolumna 4
inż.	oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – kolumna 4
naucz.	oznaczenie kwalifikacji obejmujących kompetencje nauczycielskie – kolumna 4

6. Wskazanie efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Symbol efektu uczenia się prowadzącego do uzyskania kompetencji inżynierskich	Nazwa efektów uczenia się	Kod składnika opisu z charakterystyk poziomów w PRK po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-7	Kod efektu uczenia się zdefiniowanego dla programu studiów dla kierunku mechanika i budowa maszyn
1.	2.	3.	4.
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
InzP_W01	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P7S_WG	K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W11
InzP_W02	Podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	P7S_SG	K_W13 K_W14
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
InzP_U01	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P7S_UW	K_U07
InzP_U02	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	P7S_UW	K_U10
InzP_U03	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — integrować wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne	P7S_UW	K_U09, K_U12
InzP_U04	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P7S_UW	K_U09

InzP_U05	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić — zwłaszcza w powiązaniu ze studiowanym kierunkiem studiów — istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	P7S_UW	K_U08, K_U15
InzP_U06	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P7S_UW	K_U14, K_U15
InzP_U07	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, charakterystycznego dla studiowanego kierunku studiów, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, charakterystyczne dla studiowanego kierunku studiów, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	P7S_UW	K_U19
InzP_U08	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne — zaprojektować złożone urządzenie, obiekt, system lub proces, związane z zakresem studiowanego kierunku studiów, oraz zrealizować ten projekt — co najmniej w części — używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	P7S_UW	K_U11, K_U18
InzP_U09	ma doświadczenie w rozwiązywaniu praktycznych zadań, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską oraz związane z wykorzystaniem materiałów i narzędzi odpowiednich dla studiowanego kierunku studiów	P7S_UW	K_U13
InzP_U10	ma doświadczenie związane z utrzymaniem obiektów i systemów typowych dla studiowanego kierunku studiów	P7S_UW	K_U17
InzP_U11	ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów w zakresie studiowanego kierunku studiów	P7S_UW	K_U20
InzP_U12	ma doświadczenie związane ze stosowaniem technologii właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zdobyte w środowiskach zajmujących się zawodowo działalnością inżynierską	P7S_UW	K_U13

7. Matryca efektów uczenia się: załącznik nr 1.

8. Plan studiów.

Plan studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* zawiera informacje na temat realizacji poszczególnych przedmiotów w układzie semestralnym, ich wymiarze godzinowym,

formach i przypisanych im punktach ECTS. Plany studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* obejmują wykaz przedmiotów z ich podziałem na przedmioty podstawowe, przedmioty kierunkowe oraz przedmioty specjalnościowe, które tworzą grupę przedmiotów wybieralnych.

Plan studiów stacjonarnych stanowi **załącznik nr 2,** studiów niestacjonarnych **– załącznik nr 3.**

9. Karty poszczególnych przedmiotów/modułów kształcenia uwzględniające sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studentów.

Weryfikacja efektów uczenia się odbywa się poprzez: ocenę prac zaliczeniowych i egzaminacyjnych, ocenę odbytych praktyk oraz ocenę procesu dyplomowania, na który składa się ocena z pracy dyplomowej oraz z egzaminu dyplomowego. Na każdej karcie przedmiotu wskazano metody oceniania każdego z efektów uczenia się z zakresu wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych. Z programem każdego przedmiotu, literaturą oraz sposobami oceniania studenci zapoznawani są na pierwszych zajęciach. Metody sprawdzania i oceniania stopnia osiągnięcia przez studentów założonych efektów uczenia się są na Wydziale Technicznym podzielone na metody formujące oraz metody podsumowujące.

Ocena formująca przeprowadzana w trakcie zajęć pozwala przekazać studentom informacje o stopniu realizacji efektów uczenia się, pozwala to także na zaplanowanie procesu uczenia się. Ocenie stopnia osiągnięcia efektów uczenia się dla danego przedmiotu służy ocena podsumowująca.

Metody sprawdzania i oceniania określone na Wydziale Technicznym		
Metody formujące	**F1**	sprawdzian (ustny, pisemny, „wejściówka", sprawdzian praktyczny umiejętności, kolokwium cząstkowe, testy pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, testy z pytaniami otwartymi)
	F2	obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.)
	F3	praca pisemna (sprawozdanie, dokumentacja projektu, referat, raport, pisemna analiza problemu itd.)
	F4	wystąpienie (prezentacja multimedialna formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej na wybrany temat, ustne formułowanie i rozwiązywanie problemu, wypowiedź problemowa, analiza projektu itd.)
	F5	ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe)
	F6	zaliczenie praktyki (arkusz przebiegu praktyki)
Metody podsumowujące	**P1**	egzamin (ustny, pisemny, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu itd.)
	P2	kolokwium (ustne, pisemne, kolokwium podsumowujące semestr, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu, rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę)
	P3	ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
	P4	praca pisemna (projekt, referat, raport)

	P5	wystąpienie/rozmowa (prezentacja, omówienie problemu itd.)
	P6	dokumentacja praktyki
	P7	ocena pracy dyplomowej
	P8	egzamin dyplomowy

Opis poszczególnych przedmiotów uwzględnionych w programie studiów dla studiów drugiego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* – profil praktyczny zawierają karty przedmiotów, które stanowią **załącznik nr 4** oraz znajdują się na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl.

10. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyki wraz z kartą praktyki.

W toku 3 semestrów studiów magisterskich na kierunku *mechanika i budowa maszyn* studenci odbywają trzymiesięczne praktyki zawodowe, w tym 6 tygodni na pierwszym roku studiów, 6 tygodni na drugim roku studiów. Obowiązuje zaliczenie bez oceny. Tygodniowy czas pracy studenta odbywającego praktykę jest zgodny z podstawowym systemem czasu pracy określonym w art. 129 § 1 kodeksu pracy. Praca w godzinach nadliczbowych, w nocy, w soboty, niedziele i święta może być wykonywana przez studenta jedynie za jego zgodą.

Podczas praktyk studenci weryfikują swoją wiedzę w praktyce, sprawdzają i podnoszą swoje kwalifikacje zawodowe, a także zapoznają się z perspektywami na rynku pracy. Podpisane z firmami regionu umowy intencyjne dotyczące przyjęcia na praktyki zawodowe studentów kierunku *mechanika i budowa maszyn* pozwalają na realizację praktyk i pomagają w odnalezieniu się przyszłych absolwentów na regionalnym rynku pracy.

Istnieje możliwość odbycia praktyki za granicą. Dokumenty kierujące na praktykę za granicą wydawane są w języku polskim. Warunkiem jej zaliczenia jest przedłożenie przez studenta obowiązujących w Uczelni dokumentów przetłumaczonych na język polski przez tłumacza przysięgłego. Koszty związane z praktyką zagraniczną w całości pokrywa student.

Regulamin odbywania praktyk, który szczegółowo definiuje zakres oraz formy odbywania praktyk wraz z programem praktyk stanowią **załącznik nr 5** oraz znajdują się na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl. Szczegółowy opis efektów uczenia się założonych do realizacji podczas praktyk zawodowych zawarty został w karcie przedmiotu Praktyka zawodowa.

11. Wymogi związane z ukończeniem studiów i uzyskaniem dyplomu.

Absolwenci studiów drugiego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* otrzymują tytuł zawodowy inżyniera. Warunkiem uzyskania tytułu inżyniera jest złożenie pracy dyplomowej i uzyskania z niej co najmniej oceny dostatecznej oraz zdanie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym, pod warunkiem wcześniejszego uzyskania zaliczenia

wszystkich przedmiotów, zdania wszystkich egzaminów przewidzianych planem studiów oraz zaliczenia praktyk.

Praca dyplomowa musi spełniać wymogi formalne i edycyjne określone w dokumencie Standardy pracy dyplomowej, który jest dostępny na stronie internetowej Uczelni: www.ajp.edu.pl

Ogólne zasady dotyczące pracy dyplomowej oraz warunków przeprowadzania egzaminów dyplomowych zostały określone w Regulaminie Studiów Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim stanowiącym załącznik do Uchwały Nr 19/000/2019 Senatu AJP z dnia 16 kwietnia 2019 r., Zasady obrony pracy dyplomowej w Akademii im. Jakuba z Paradyża w Gorzowie Wielkopolskim reguluje Zarządzenie nr 6/0101/2019 Rektora AJP z dnia 31 stycznia 2019 r. w sprawie prac dyplomowych i egzaminów dyplomowych na studiach prowadzonych w Akademii im. Jakuba z Paradyża.

Wykaz egzaminów kończących semestry, sposób oceniania i składowe oceny końcowej wynikają bezpośrednio ze struktury planu studiów, tabel semestralnych, rocznych oraz kart przedmiotów przewidzianych planem studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn*.

12. Wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów.

L.p.	Wyszczególnienie	Liczba punktów ECTS/liczba godzin	%
1.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	90	100
2.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych	83	92,2
3.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszaru nauk humanistycznych i nauk społecznych, nie mniejszą niż 5 punktów ECTS – w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne i nauki społeczne	5	5,55
4.	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	20	22,2
5.	Wymiar praktyk zawodowych	godz.	480
6.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom/modułom do wyboru:	28	31,1
	Przedmioty modułu obieralnego	28	31,1

13. Moduły kształtujące umiejętności praktyczne oraz służące zdobywaniu przez studentów kompetencji inżynierskich.

Program studiów na kierunku *mechanika i budowa maszyn* - profil praktyczny obejmuje moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji inżynierskich.

Lp.	Nazwa przedmiotu/modułu zajęć		Forma/ formy zajęć	Liczba godzin		Liczba punktów ECTS
				Studia stacjonarne	**Studia niestacjonarne**	
1.	Komputerowe wspomaganie projektowania (CAD)		w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
2.	Zaawansowane techniki inżynierii wytwarzania		w/lab./p	30/15/30	15/10/18	**5**
3.	Zarządzanie środkami trwałymi i eksploatacją maszyn i urządzeń		w/ćw.	30/15	18/10	**3**
4.	Zaawansowane materiały inżynierskie		w/lab.	15/15	10/10	**2**
5.	Systemy zarządzania jakością		w/lab.	15/30	10/18	**3**
6.	Komputerowe wspomaganie wytwarzania (CAM)		w/lab.	15/15	10/10	**2**
7.	Analiza i optymalizacja konstrukcji		w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
8.	Zintegrowane systemy wytwarzania		w/lab.	15/15	10/10	**2**
9.	Praktyka zawodowa			480	480	**20**
10.	Przedmioty modułu obieralnego **Inżynieria Projektowania Maszyn i Urządzeń**	Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich (CAE)	w/lab.	15/15	10/10	**2**
		Wytrzymałość i bezpieczeństwo konstrukcji	w/lab.	30/15	15/10	**3**
		Układy hydrauliczne i pneumatyczne	w/lab./p	30/30/15	15/18/10	**5**
		Modelowanie i analiza konstrukcji	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Inżynieria rekonstrukcji i projektowanie technicznego wyposażenia produkcji	w/lab.	15/15	10/10	**2**
		Wymagania dozoru technicznego	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Przekładnie oraz napędy maszyn i urządzeń technicznych	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
		Projekt konstrukcyjny	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**

11.	Przedmioty modułu obieralnego **Urządzenia i Procesy Technologiczne w Przemyśle**	Urządzenia i procesy technologiczne obróbki ubytkowej	w/lab.	15/15	10/10	**2**
		Procesy odlewnicze	w/lab.	30/15	15/10	**3**
		Procesy spawalnicze i technologie spajania	w/lab./p	30/30/15	15/18/10	**5**
		Obróbka bezwiórowa	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Nowoczesne metody obróbki cieplnej	w/lab.	15/15	10/10	**2**
		Optymalizacja procesów wytwarzania	w/lab./p	15/15/30	10/10/18	**4**
		Techniki szybkiego prototypowania	w/lab./p	15/30/15	10/18/10	**4**
		Projekt technologiczny	w/lab./p	15/15/30	10/10,18	**4**
			Razem:	**1325**	**1004**	**73**

14. Możliwość zatrudnienia absolwentów.

Kierunek *mechanika i budowa maszyn* stanowi odpowiedź na potrzeby rozwijających się podmiotów gospodarczych, a program studiów na tym kierunku jest wynikiem konsultacji z przedstawicielami organizacji pracodawców naszego regionu (Lubuska Organizacja Pracodawców, Lubuski Klaster Metalowy, Zachodnia Izba Przemysłowo-Handlowa, Lubuska Fundacja Zachodnie Centrum Gospodarcze, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Mechaników Polskich, Gorzowski Ośrodek Technologiczny, Kostrzyńsko-Słubicka Specjalna Strefa Ekonomiczna) oraz pozostaje w ścisłym związku z profilem naukowo-badawczym pracowników Wydziału Technicznego.

Studia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* stwarzają możliwość nabycia wiedzy interdyscyplinarnej, ogólnotechnicznej oraz specjalistycznej. W procesie edukacyjnym kształtowana jest osobowość zawodowa, którą przedstawia sylwetka absolwenta danej specjalności. Absolwenci kierunku studiów *mechanika i budowa maszyn* są przygotowani do twórczej pracy zawodowej oraz do pracy naukowo-badawczej w Wydziałach i szkołach wyższych. Absolwenci tego kierunku mogą podjąć również pracę w szkołach średnich, po przejściu dodatkowego szkolenia pedagogicznego, zaproponowanego także przez macierzystą uczelnię.

Absolwenci studiów drugiego stopnia posiadają wiedzę w obszarze podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z obsługą sprzętu informatycznego, programowaniem i praktycznym

posługiwaniem się szerokim spektrum narzędzi informatycznych. Dodatkowo Absolwent zostaje wyposażony w wiedzę z zakresu procesów planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku. Absolwenci posiadają umiejętności sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technikami komputerowymi, twórczego rozwiązywania problemów technicznych, kreowania innowacji, sprawnego komunikowania się z otoczeniem i aktywnego uczestniczenia w pracy grupowej, kierowania projektami technicznymi, transferu wiedzy i jej zastosowań, wykorzystywania najnowszych technologii oraz realizacji zadań w zespołach międzynarodowych. Program studiów umożliwia uzyskanie znajomości języka obcego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia.

W celu zaspokojenia potrzeb gospodarki rynkowej kształcenie magistrów związane jest z prowadzeniem dwóch modułów obieralnych:

1) *inżynieria projektowania maszyn i urządzeń* – program modułu przygotowuje absolwentów do zatrudnienia na stanowiskach związanych z projektowaniem maszyn i urządzeń. Absolwent będzie przygotowany, aby w sposób praktyczny modelować i wykonać analizę konstrukcji pod kątem wytrzymałości i bezpieczeństwa. Absolwent będzie wyposażony z wiedzę z zakresu metod komputerowego wspomagania obliczeń inżynierskich (CAE) oraz w zakresie wymagań dozoru technicznego oraz projektowania innowacyjnych konstrukcji. Absolwent będzie potrafił zaprojektować części maszyn i urządzeń. Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne zdobyte podczas studiów pozwolą absolwentom na realizowanie ścieżki kariery, w tym również na zajmowanie stanowisk kierowniczych inżynierskich w firmach branży metalowej w dziale np. projektowym. W ramach specjalności przewidziano kształcenie w zakresie:
   - komputerowego wspomagania obliczeń inżynierskich (CAE),
   - wytrzymałości i bezpieczeństwa konstrukcji,
   - układów hydraulicznych i pneumatycznych,
   - modelowania i analizy konstrukcji,
   - projektowania innowacji konstrukcyjnych,
   - wymagań dozoru technicznego,
   - napędów maszyn i urządzeń technicznych,
   - projektów technicznych.
2) *urządzenia i procesy technologiczne w przemyśle* – program modułu przygotowuje absolwentów do zatrudnienia na stanowiskach związanych z urządzeniami i procesami technologicznymi. Absolwent będzie przygotowany, aby w sposób praktyczny

opracować proces odlewniczy, spawalniczy i technologii spajania, obróbki cieplnej, obróbki plastycznej metali oraz zoptymalizować te procesy. Absolwent będzie znać urządzenia technologiczne do obróbki bezwiórowej oraz urządzenia i procesy technologiczne obróbki ubytkowej, jak również będzie posiadał umiejętność projektowania procesu technologicznego. Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne zdobyte podczas studiów pozwolą absolwentom na realizowanie ścieżki kariery, w tym również na zajmowanie stanowisk kierowniczych inżynierskich w firmach branży metalowej w dziale np. technologicznym. W ramach specjalności przewidziano kształcenie w zakresie:

- urządzeń i procesów technologicznych do obróbki bezubytkowej,
- procesów odlewniczych,
- procesów spawalniczych i technologii spajania,
- obróbki plastycznej metali,
- obróbki cieplnej,
- optymalizacji procesów wytwarzania,
- urządzeń i procesów technologicznych obróbki ubytkowej,
- projektów inżynierskich.

15. Możliwość dalszego kształcenia.

Po ukończeniu studiów drugiego stopnia, absolwenci są przygotowani do podjęcia studiów trzeciego stopnia. Studenci mają również możliwość kontynuowania nauki na studiach podyplomowych, a także ubiegania się o uzyskanie licencji i certyfikatów.